

# **TWÓRCZE PROGRAMOWANIE**

Zeszyt ćwiczeń

# SŁOWO od tłumaczy

Drodzy Nauczyciele, Rodzice, Edukatorzy!  
Do Waszych rąk oddajemy polskie tłumaczenie przewodnika "Twórcze programowanie" wraz z zeszytem ćwiczeń.

Jest nam niezmiernie miło, że ten przewodnik doczekał się polskiego tłumaczenia, ponieważ stanowi on element niezwykle ciekawego projektu, pełnego niesamowitych zasobów i szerokiego myślenia wokół programowania. Praca z tym przewodnikiem to niezwykła przygoda nie tylko dla uczniów, ale i nauczycieli. Nie ogranicza się jedynie do nauki programowania, gdyż ogromną wartość stanowi sam proces zdobywania wiedzy, poszukiwania, relacje z innymi. W procesie twórczego programowania ważne są doświadczenia, relacje, uczucia, działania i umiejętność dzielenia się refleksjami z innymi.  
Liczy się kreatywność!

Witamy w  
polskiej wersji  
przewodnika  
"Twórcze  
programowanie"  
!

Publikacja udostępniana na licencji CC BY-NC-SA 4.0

## POLSKA WERSJA PRZEWODNIKA POWSTAŁA DZIĘKI:

Publikacja została przetłumaczona przez Joannę Apanasewicz i Krzysztofa Jaworskiego w ramach projektów

Lider



Partner



Politechnika Łódzka



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014 - 2020



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego

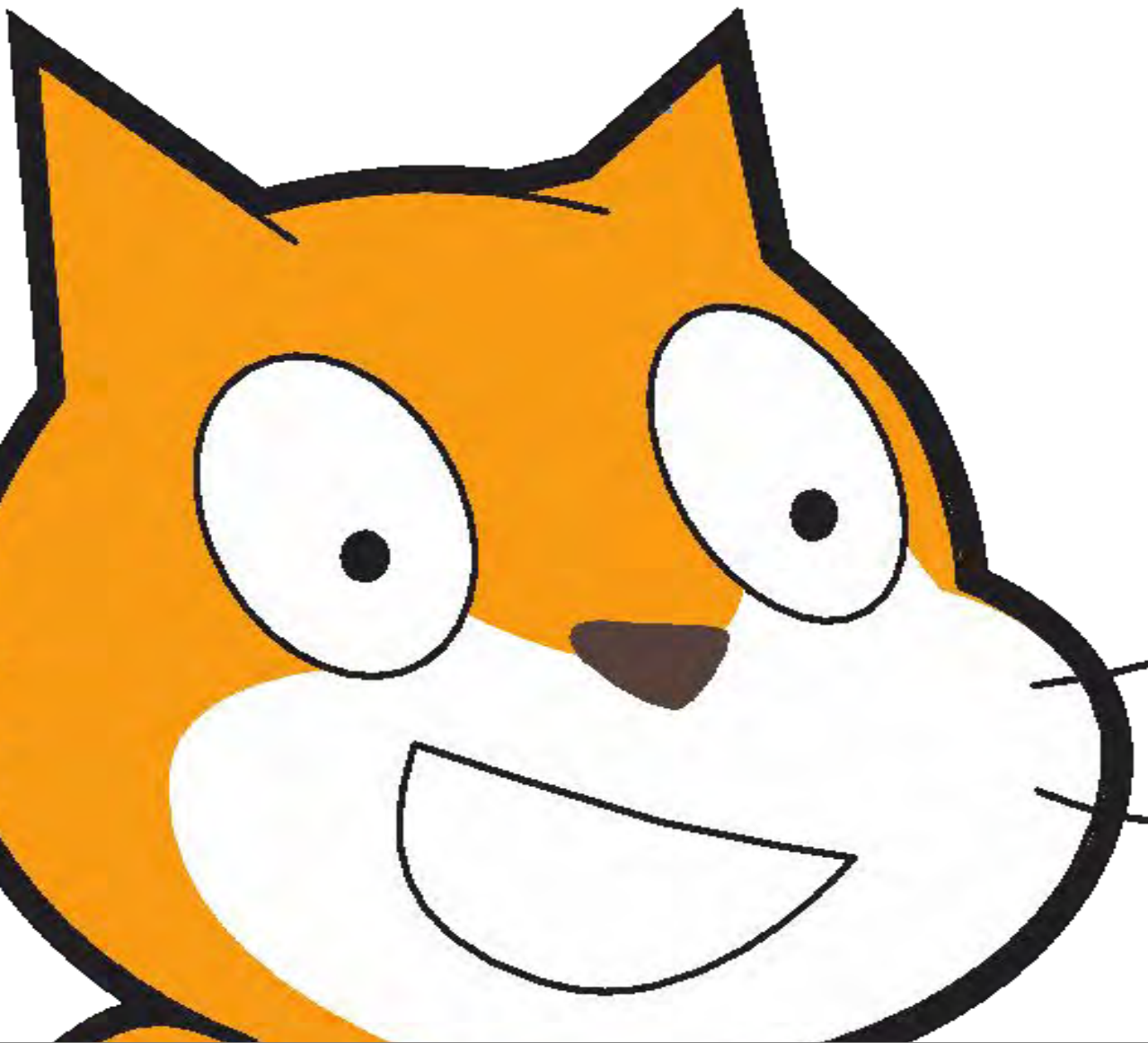


Ten zeszyt należy do:

---

# ROZDZIAŁ 0

## PIERWSZE KROKI



JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?

0

1

2

3

4

5

6

WPROWADZENIE  
KONTO W SCRATCHU  
DZIENNIK PROJEKTOWY  
NIESPODZIANKA  
STUDIO W SCRATCHU  
INFORMACJA ZWROTNA

ly  kliknięty

rtarzaj **10**

zesań o **10** kroków

mień efekt kolor  o **25**

raj dźwięk **Miau**  aż się skończy

owiedz **Witaj w Scratchu!!!**





IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA,  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

W jaki sposób ludzie komunikują się z komputerami? Jakie są sposoby interakcji z komputerami?

Które z tych sposobów wyzwalają kreatywność?

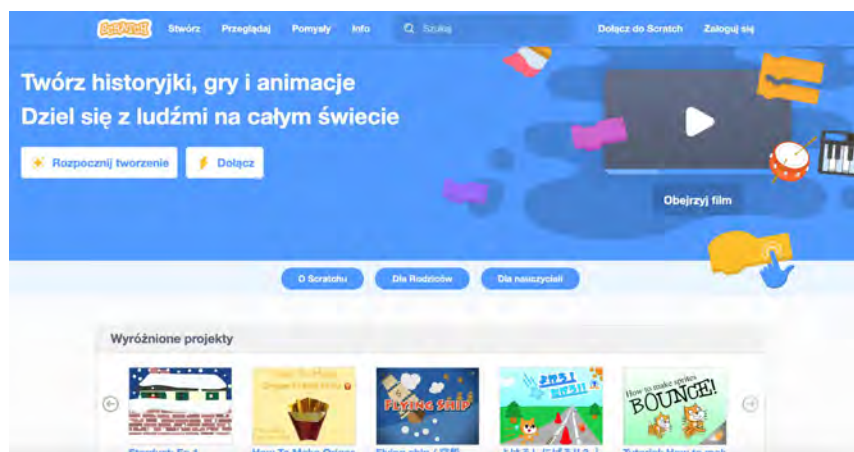
# KONTO W SCRATCHU

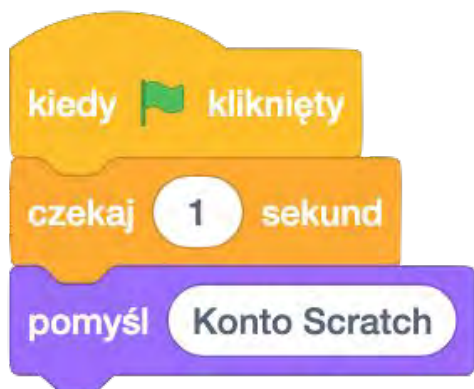
**JESTEŚ NOWY? ZACZNIJ OD STWORZENIA KONTA W SCRATCHU!**

Będziesz potrzebować konta, aby tworzyć i zapisywać swoje projekty, a także dzielić się nimi z innymi użytkownikami. Poniższe kroki pomogą Ci stworzyć własny profil i spersonalizować go według własnych potrzeb.

## ZACZNIJ TAK

- ❑ Otwórz przeglądarkę i wpisz adres strony: <http://scratch.mit.edu>
- ❑ Na stronie głównej, w górnym pasku po prawej stronie, kliknij “Dołącz do Scratch”.
- ❑ Wypełnij pola w kolejnych kartach pojawiających się na ekranie.





IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

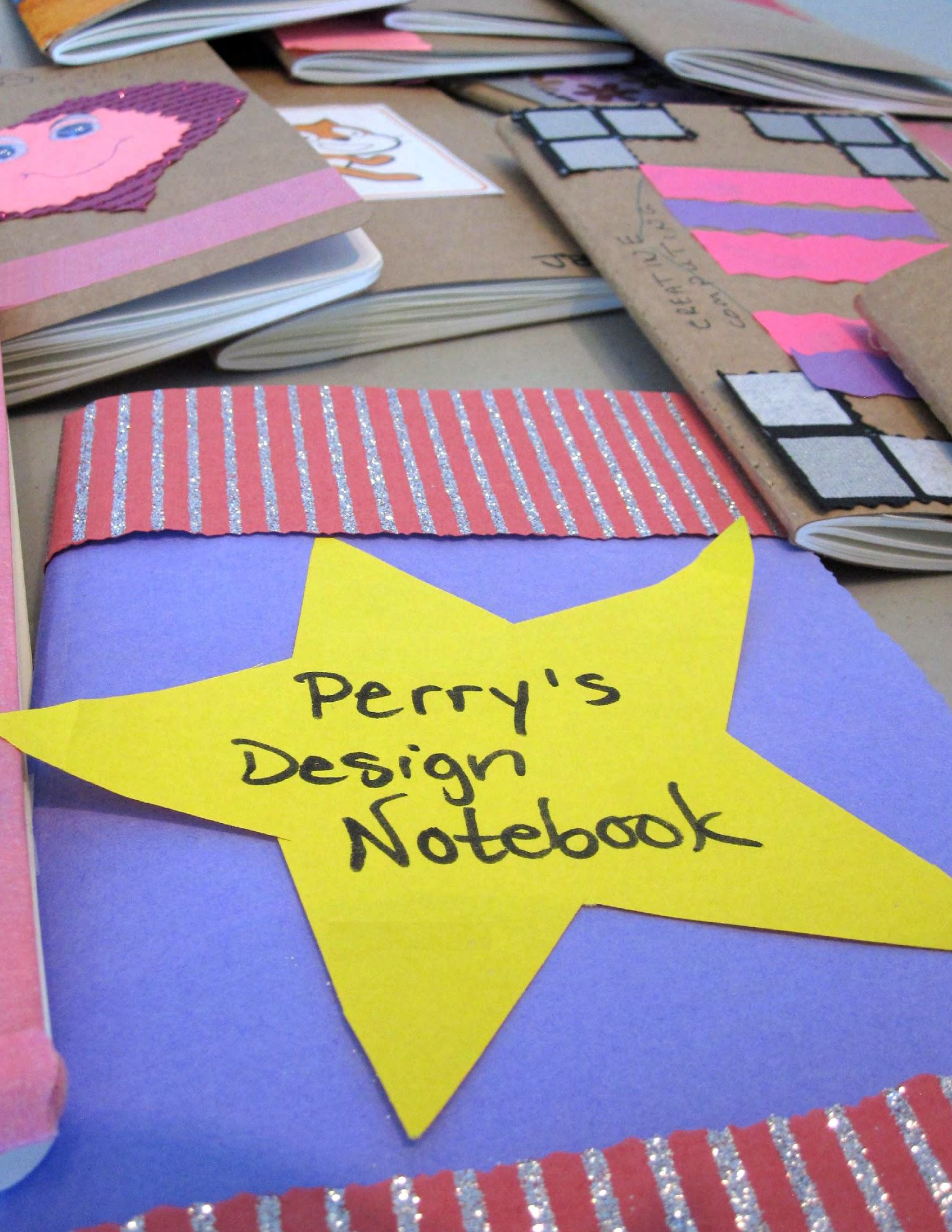
Jak brzmi Twoja nazwa użytkownika? Zaprojektuj swojego awatara.

---

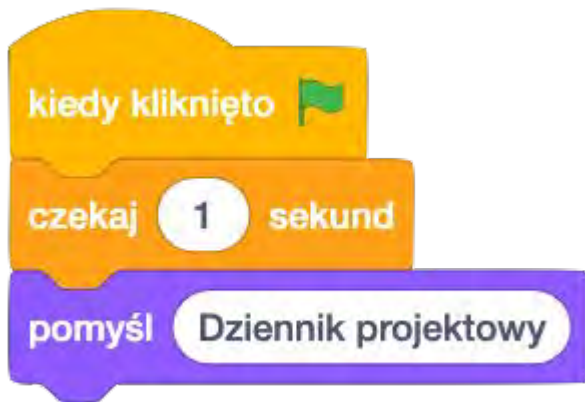
Jak brzmi podpowiedź do Twojego hasła? Możesz jej użyć, jeśli zapomnisz hasła.

---





Perry's  
Design  
Notebook



IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jak opisałbyś Scratcha swojemu przyjacielowi?

+ Wypisz lub naszkicuj pomysły na trzy różne projekty Scratch, które chciałbyś stworzyć.

# NIESPODZIANKA

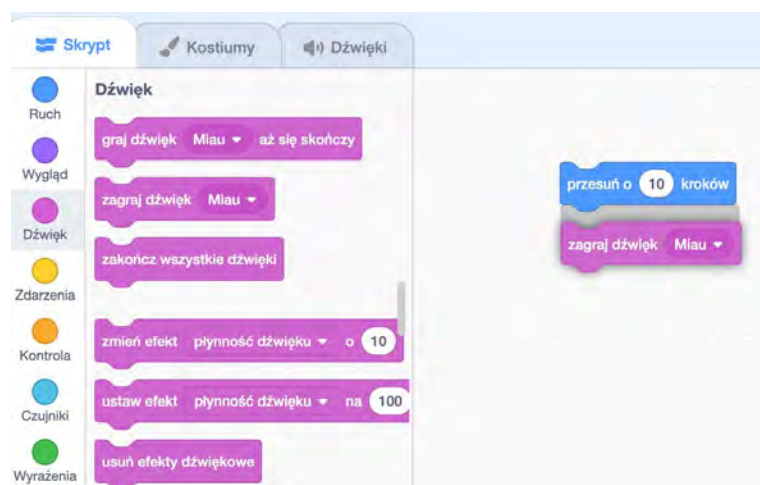
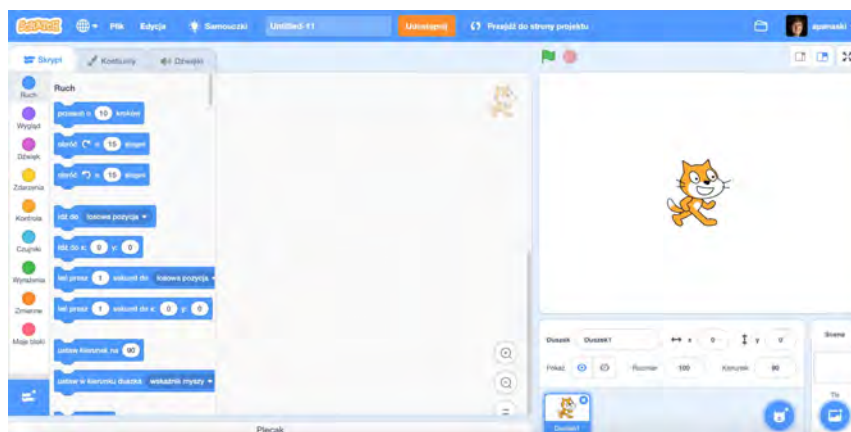
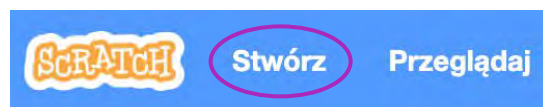
CZY MOŻESZ SPRAWIĆ, ABY KOT ZROBIŁ COŚ NIEOCZEKIWANEGO?

W tym ćwiczeniu stworzysz nowy projekt za pomocą Scratcha i odkryjesz różne bloki, dzięki którym kot zrobi coś zaskakującego!

Co stworzysz?

## ZACZNIJ TAK

- ❑ Idź do strony: <http://scratch.mit.edu>
- ❑ Zaloguj się na swoje konto.
- ❑ Kliknij przycisk “Stwórz”, który znajduje się na niebieskim pasku, w lewym górnym rogu strony.
- ❑ Czas na zwiedzanie! Klikaj w różne części interfejsu Scratcha, aby zobaczyć, co się stanie.
- ❑ Baw się różnymi bloczkami! Przeciągnij i upuść bloki na obszar roboczy. Eksperymentuj, klikając każdy blok, aby sprawdzić, jaką wywołuje reakcję. Spróbuj połączyć bloki razem.





IMIĘ:

---

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co ciekawego odkryłeś?

---

+ Co chciałbyś odkryć bardziej? Czego chciałbyś się jeszcze dowiedzieć?

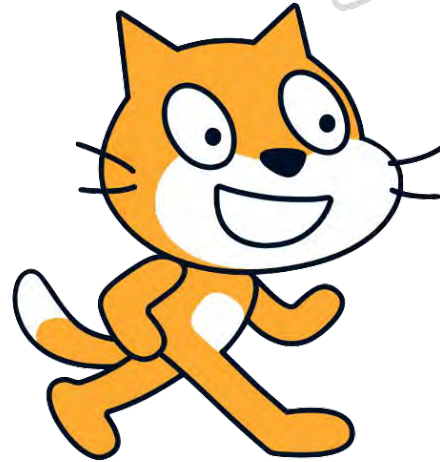
---

# STUDIO W SCRATCHU

Niespodzianka!

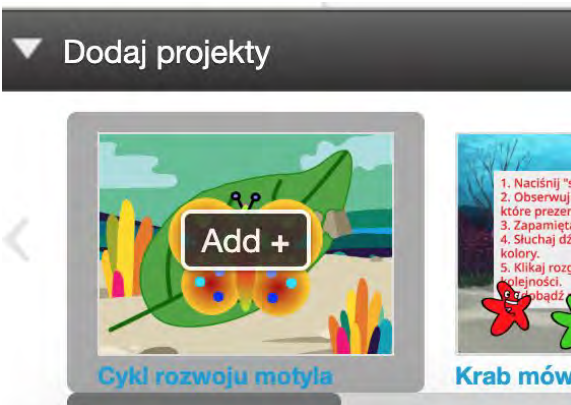
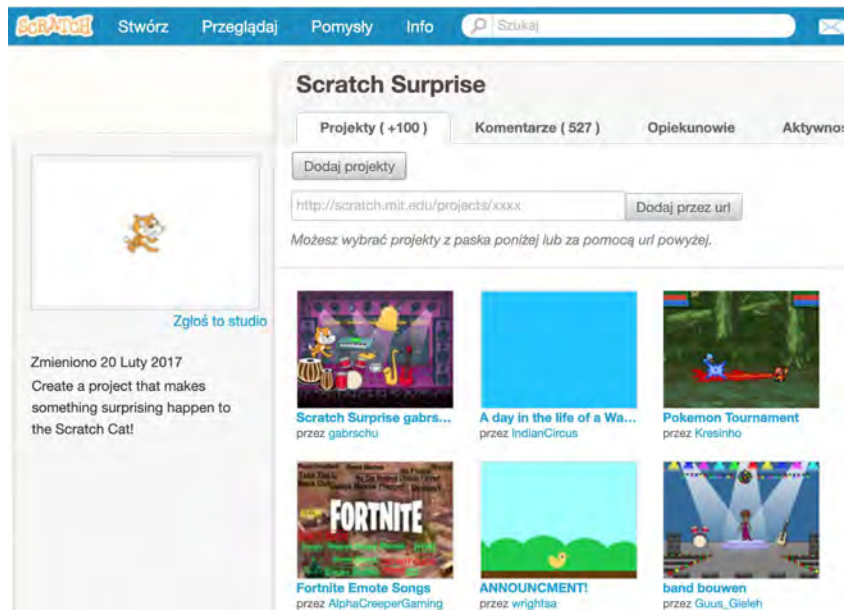
NAUCZ SIĘ, JAK DODAWAĆ SWÓJ  
PROJEKT DO ISTNIEJĄCEGO STUDIA!

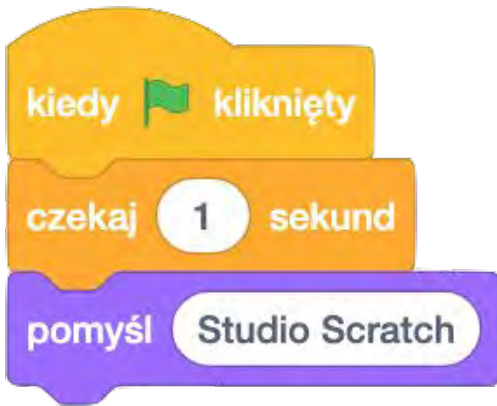
Studio to kolekcje projektów Scratch.  
Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby  
dodać program Niespodzianka do studia  
Scratch Surprise na stronie Scratch.



## ZACZNIJ TAK

- ❑ Idź do studia Scratch Surprise, używając linku:  
<http://scratch.mit.edu/studios/460431>
- ❑ Zaloguj się na swoje konto.
- ❑ Kliknij “Dodaj projekty”, a ujrzysz na dole strony swoje projekty, ulubione projekty i te, które ostatnio wyświetlałeś.
- ❑ Użyj strzałek, aby znaleźć swój projekt Niespodzianka, a następnie kliknij przycisk “Add +”, żeby dodać projekt do studia.





IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Do czego służy Studio w Scratchu?

+ Co ciekawego lub inspirującego znalazłeś w innych projektach?

+ Jakich komentarzy udzieliłeś?

+ Co to znaczy “dobra” informacja zwrotna?

# INFORMACJA ZWROTNA

INFORMACJA ZWROTNA DLA: \_\_\_\_\_

TYTUŁ PROJEKTU: \_\_\_\_\_

INFORMACJA ZWROTNA OD:	[CZERWONA] Co tu nie działa, co może zostać ulepszone?	[ŻÓŁTA] Co jest mylące lub może być zrobione inaczej?	[ZIELONA] Który element, funkcja działa naprawdę dobrze i podoba Ci się w projekcie?

## ELEMENTY PROJEKTU, KTÓRE MOGĄ BYĆ POMOCCNE W MYŚLENIU NAD INFORMACJĄ ZWROTNĄ:

- + Przejrzystość: Czy rozumiałeś, na czym ma polegać projekt?
- + Funkcje: Jakie funkcje zawiera projekt? Czy projekt działa zgodnie z oczekiwaniami?
- + Odwołanie: Czy projekt jest "wciągający"? Czy jest interaktywny, oryginalny, wyrafinowany, zabawny lub interesujący? Co czułeś podczas interakcji?

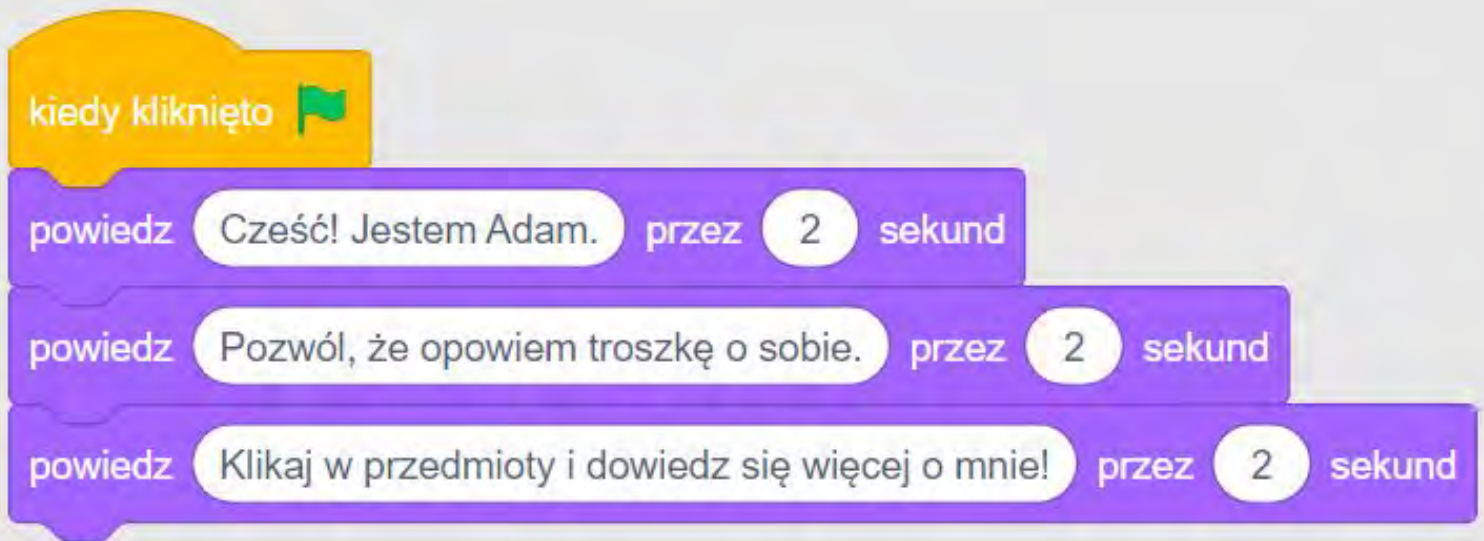






# Część 1

## Odkrywanie



JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?



ZAPROGRAMOWANY TANIEC  
KROK PO KROKU  
10 BLOCzków  
MOJE STUDIO  
DEBUGUJ!  
OTO JA!



# ZAPROGRAMOWANY TANIEC – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co było łatwe / trudne w byciu kierującym partnerem?

---

+ Co było łatwe / trudne w byciu kierowanym partnerem?

---

+ Co było łatwe / trudne w obserwowaniu?

---

+ Jak ta aktywność ma się do tego, co robimy w Scratchu?

---

# KROK PO KROKU

## NOWY W SCRATCHU? STWÓRZ SWÓJ PIERWSZY SCRATCHOWY PROJEKT!

W tym ćwiczeniu będziesz postępować krok po kroku, zgodnie z instrukcją samouczka "Wprowadzenie", aby stworzyć tańczącego kota w Scratchu. Po wykonaniu wszystkich czynności eksperymentuj, dodając inne bloczki tak by stworzyć własny projekt.



## ZACZNIJ TAK

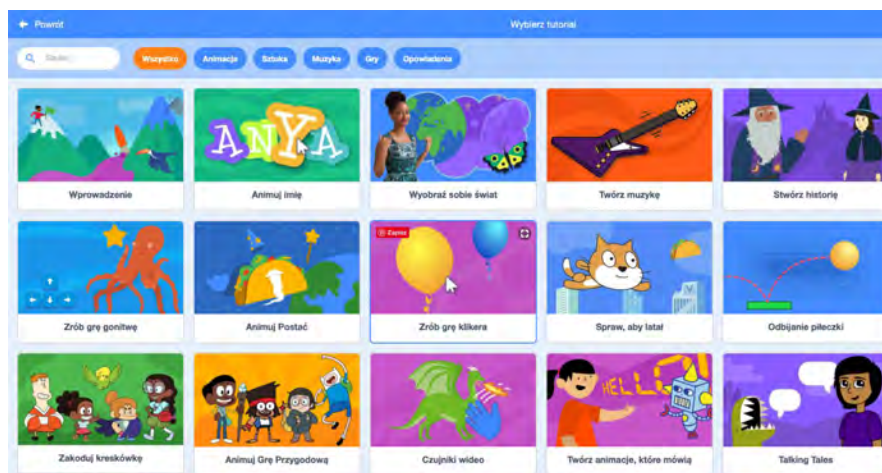
- Postępuj zgodnie z wytycznymi z samouczka "Wprowadzenie".
- Dodaj więcej bloczków.
- Eksperymentuj, aby stworzyć własny projekt!

obróć o 15 stopni

obróć o 15 stopni

leć przez 1 sekund do x: 0 y: 0

zmień rozmiar o 10



Z jakimi bloczkami chcesz eksperymentować?

## WYPRÓBUJ

- Spróbuj nagrać własny dźwięk.
- Twórz różne tła.
- Zamień swój projekt w imprezę taneczną, dodając więcej tańczących duszków!
- Spróbuj zaprojektować nowy kostium dla swojego duszka.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do Studia Step-by-Step: <http://scratch.mit.edu/studios/475476>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Baw się dodawaniem nowych bloczków, dźwięku lub ruchu.
- + Pomóż sąsiadowi!
- + Wybierz kilka całkiem nowych bloczków do eksperymentowania. Wypróbuj je!

# KROK PO KROKU – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co było zaskakującego w tym ćwiczeniu?

+ Jakie to uczucie być prowadzonym krok po kroku w danej aktywności?

+ Kiedy czujesz się najbardziej kreatywny?

# 10 BLOCZKÓW

CO MOŻNA STWORZYĆ W SCRATCHU, WYKORZYSTUJĄC JEDYNIĘ 10 BLOCZKÓW?

Stwórz projekt, wykorzystując jedynie 10 bloczków podanych obok. Możesz użyć ich jeden, dwa lub więcej razy, ale postaraj się wykorzystać je wszystkie.

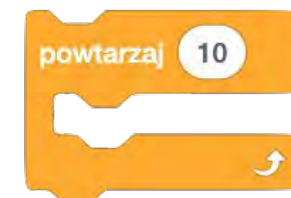
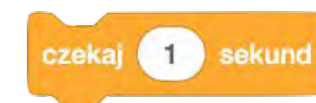
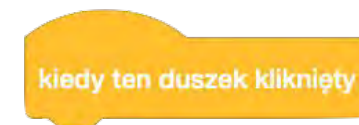
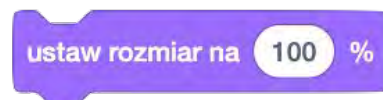
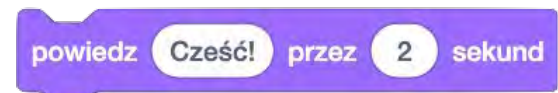
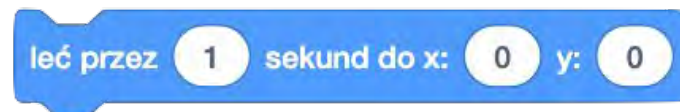
## ZACZNIJ TAK:

- Eksperymentuj z każdym bloczkiem.
- Zmieniaj kolejność bloczków.
- Powtarzaj!

CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

- Testuj łączenie różnych bloczków w dowolnej kolejności. Próbuj do momentu, aż znajdziesz zadowalające Cię rozwiązanie.
- Wymień się pomysłami ze swoim kolegą.
- Obejrzyj inne projekty stworzone przez użytkowników Scratcha. To może być świetny sposób na znalezienie inspiracji!



## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475480>
- + Baw się różnymi duszkami, kostiumami i tłami.
- + Stwórz sobie wyzwanie! Sprawdź, ile różnych projektów jesteś w stanie wykonać wykorzystując 10 bloczków.
- + Wymień się projektami z kolegą i remiksujcie je nawzajem.

# 10 BLOCzków – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co trudnego było w użyciu tylko 10 bloczków?

+ Co było łatwego w użyciu 10 bloczków?

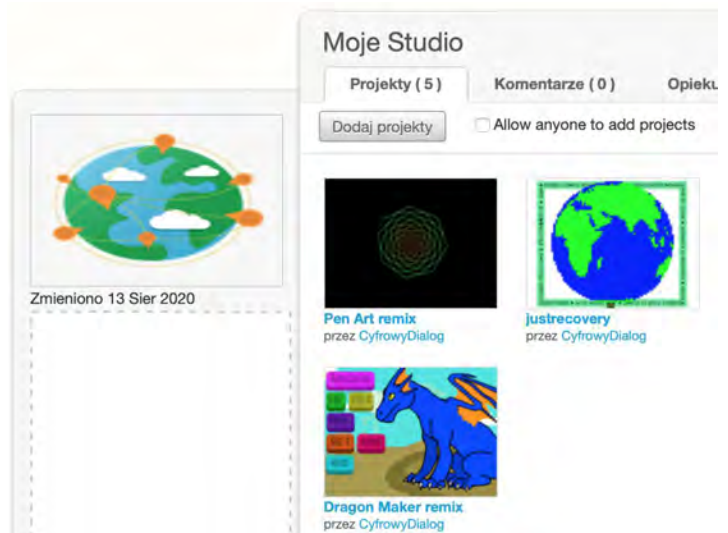
+ Co sprawiło, że zacząłeś myśleć inaczej?



# MOJE STUDIO

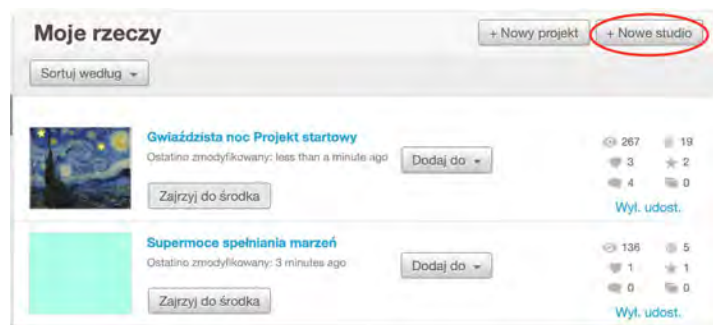
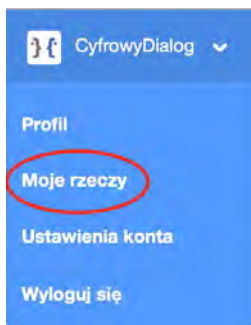
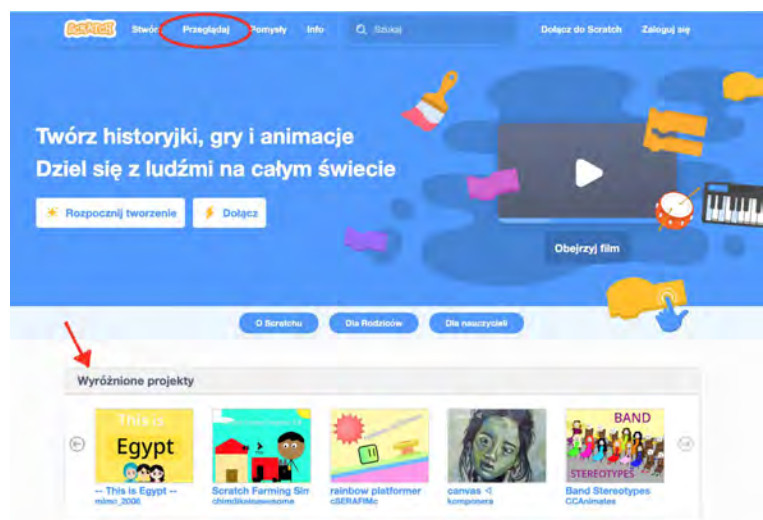
## CO MOŻNA STWORZYĆ ZA POMOCĄ SCRATCHA?

W tym ćwiczeniu poznasz zakres możliwości twórczych w Scratchu, odkrywając niektóre z milionów projektów na stronie Scratch – i tworząc kolekcję ulubionych projektów!



## ZACZNIJ TAK

- ❑ Przeglądaj projekty na głównej stronie Scratcha lub kliknij "Przeglądaj", aby wyszukać konkretne typy projektów.
- ❑ Utwórz nowe studio na swojej stronie Moje rzeczy.
- ❑ Dodaj trzy (lub więcej!) ciekawe projekty do swojego studia.



## WYPRÓBUJ

- ❑ Użyj paska wyszukiwania, aby znaleźć projekty, które odnoszą się do Twoich zainteresowań.
- ❑ Zapoznaj się z każdą z kategorii Animacje, Sztuka, Gry, Muzyka, Opowiadania i Samouczki w zakładce Przeglądaj.
- ❑ Przejrzyj polecane studia na stronie głównej w poszukiwaniu pomysłów.

## SKOŃCZONE?

- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Im więcej projektów Scratch eksplorujesz, tym więcej dowiadujesz się, co można osiągnąć w Scratchu!
- + Znajdź interesujące Cię studia stworzone przez innych Scratcherów!
- + Zapytaj sąsiada, jakie strategie zastosował, aby znaleźć interesujące projekty.
- + Udostępnij swoje nowo utworzone studio sąsiadom!

# MOJE STUDIO - REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Z jakich strategii wyszukiwania korzystałeś, aby znaleźć interesujące projekty?

+ W jaki sposób przykładowy projekt może pomóc w przyszłej pracy?

+ Ważne jest, aby wymienić źródła inspiracji. Jak możesz je zaznaczyć w swoich projektach?

# DEBUGUJ!

POMOCY! CZY POTRAFISZ NAPRAWIĆ TYCH PIĘĆ BŁĘDNYCH PROGRAMÓW W SCRATCHU?

W tym ćwiczeniu zbadasz, co nie działa poprawnie i znajdziesz rozwiązanie dla każdego z pięciu wyzwań "Debuguj!"

## ZACZNIJ TAK

- ❑ Idź do strony studia Debuguj!: <http://scratch.mit.edu/studios/475483>
- ❑ Podejmij wyzwanie! Przetestuj i napraw każdy z pięciu projektów umieszczonych w studio.
- ❑ Zapisz swoje rozwiązanie lub zremiksuj błędny program z rozwiązaniem.

**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

- ❑ Zrób listę możliwych błędów w programie.
- ❑ Śledź i analizuj swoją pracę! Może to być przydatne przypomnienie tego, czego już próbowałeś i może wskazać, co należy wypróbować w kolejnym kroku.
- ❑ Dziel się i porównuj swoje sposoby znajdowania i rozwiązywania problemów z sąsiadem, aż znajdziesz coś, co będzie dla Ciebie satysfakcjonujące!

### ❑ DEBUGUJ! 1.1 <http://scratch.mit.edu/projects/10437040>

Kiedy klikniesz na zieloną flagę, zarówno Gobo, jak i kot Scratch powinni zacząć tańczyć. Ale tylko kot Scratch zaczyna taniec! Jak można naprawić ten program?

### ❑ DEBUGUJ! 1.2 <http://scratch.mit.edu/projects/10437249>

W tym projekcie, po kliknięciu zielonej flagi, kot Scratch powinien stać po lewej stronie sceny, powiedzieć coś o tym, że lubi lewą stronę, poszybować na prawą stronę sceny i powiedzieć, że prawą stronę też lubi. Wszystko działa przy pierwszym kliknięciu zielonej flagi, ale nie działa po ponownym kliknięciu. Jak można naprawić ten program?

### ❑ DEBUGUJ! 1.3 <http://scratch.mit.edu/projects/10437366>

Kot Scratch powinien wykonać przewrót po naciśnięciu klawisza spacji. Ale po naciśnięciu tego klawisza nic się nie dzieje! Jak można naprawić ten program?

### ❑ DEBUGUJ! 1.4 <http://scratch.mit.edu/projects/10437439>

W tym projekcie kot Scratch powinien poruszać się tam i z powrotem po scenie, gdy zostanie kliknięty. Ale Scratch przewraca się i chodzi do góry nogami! Jak można naprawić ten program?

### ❑ DEBUGUJ! 1.5 <http://scratch.mit.edu/projects/10437476>

W tym projekcie po kliknięciu zielonej flagi kot Scratch powinien powiedzieć „Miau, miau, miau!” w dymku i w formie audio. Ale dymek pojawia się przed dźwiękiem – a Scratch wydaje tylko jeden dźwięk „Miau!” Jak można naprawić ten program?

## SKOŃCZONE?

- + Omów z partnerem swoje praktyki testowania i debugowania. Zwróć uwagę na podobieństwa i różnice w swoich strategiach.
- + Dodaj komentarz do kodu, klikając prawym przyciskiem myszy bloczki w skryptach. Może to pomóc innym zrozumieć różne części Twojego programu!
- + Pomóż sąsiadowi!

# DEBUGUJ! -REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Na czym polegał problem?

---

+ Jak zidentyfikowałeś problem?

---

+ Jak rozwiązałeś problem?

---

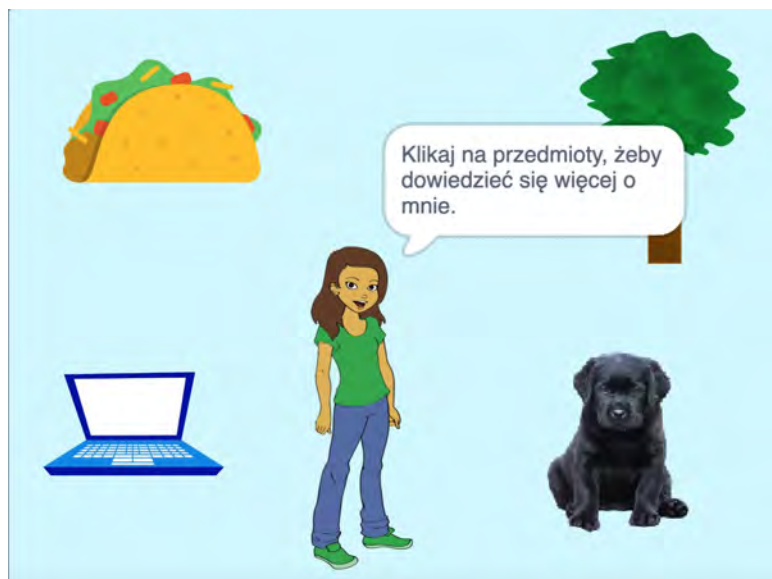
+ W jaki sposób inni rozwiązali napotkany problem?

---

# OTO JA!

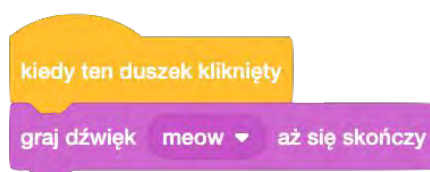
## JAK ŁĄCZYĆ CIEKAWY OBRAZY I DŹWIĘKI, ABY STWORZYĆ INTERAKTYWNY KOLAŻ O SOBIE?

Eksperymentuj z duszkami, kostiumami, tłem, wyglądem i dźwiękami, aby stworzyć interaktywny projekt Scratch – projekt, który pomoże innym dowiedzieć się więcej o TOBIE oraz pomysłach, działaniach i ludziach, na których Ci zależy.



## ZACZNIJ TAK

- Stwórz duszka.
- Spraw, aby był interaktywny.
- Powtórz czynność!



Spraw, aby Twój duszek był interaktywny, dzięki dodanym skryptom, w których duszek reaguje na kliknięcia, naciśnięcia klawiszy i nie tylko!



## WYPRÓBUJ!

- Użyj kostiumów, aby zmienić wygląd swojego duszka.
- Twórz różne tła.
- Spróbuj dodać dźwięk do swojego projektu.
- Spróbuj dodać ruch do swojego kolażu.

## TE BLOCZKI MOŻESZ WYKORZYSTAĆ



## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do studia: <http://scratch.mit.edu/studios/475470>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Baw się dodając nowe bloczki, dźwięk lub ruch!
- + Pomóż sąsiadowi!

# OTO JA! -REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Z czego jesteś najbardziej dumny? Dlaczego?

+ Na czym utknąłeś? Co pomogło Ci się odblokować?

+ Co mógłbyś dodać jeszcze w swoim projekcie?

+ Co odkryłeś, przeglądając projekty innych osób?



# ROZDZIAŁ 2

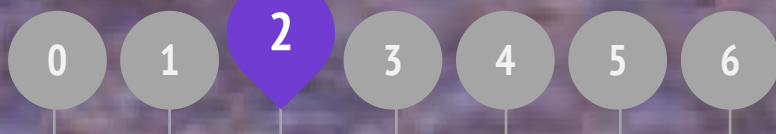
## ANIMACJE

Włącz muzykę!



JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?

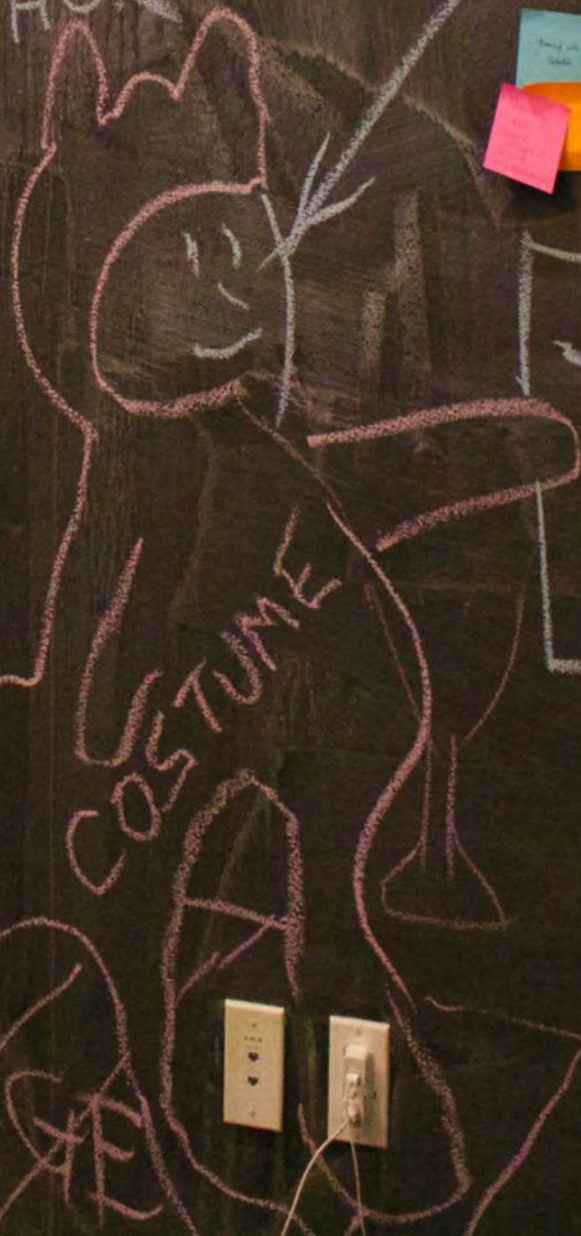


ODKRYWANIE SKRYPTÓW  
STWÓRZ ZESPÓŁ  
POMARAŃCZOWY KWADRAT,  
FIOLETOWE KÓŁKO  
TO ŻYJE!  
DEBUGUJ!  
TELEDYSK



SCRATCH'S  
CENTRAL  
THEATRICAL  
METAPHOR

SPRITE



SCRATCH



# ODKRYWANIE SKRYPTÓW – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jakie są różne sposoby wyzwalania działań?

+ Jakie są mechanizmy zdarzeń w Scratchu?

+ Jakie były sposoby na to, aby zdarzenia działały się w tym samym czasie?

+ Jakie mechanizmy umożliwiają równoległość w Scratchu?

# STWÓRZ ZESPÓŁ

W JAKI SPOSÓB MOŻESZ WYKORZYSTAĆ SCRATCHA DO TWORZENIA DŹWIĘKÓW, INSTRUMENTÓW, ZESPOŁÓW LUB STYLÓW MUZYKI, KTÓRĄ LUBISZ NAJBARDZIEJ?

W tym ćwiczeniu zbudujesz swój własny projekt w Scratchu, który będzie inspirowany muzyką. Połączysz duszki z dźwiękami w celu stworzenia interaktywnych instrumentów.

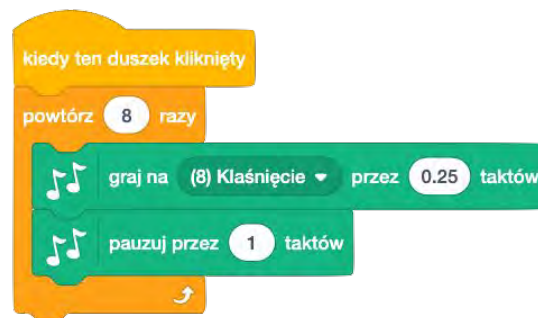
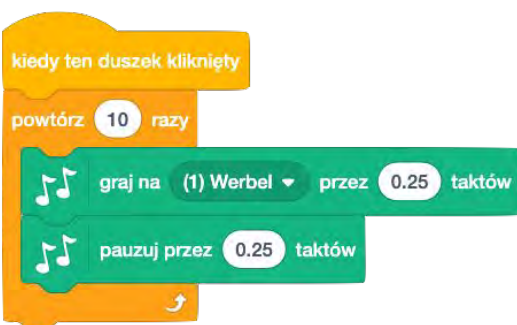


## ZACZNIJ TAK

- Stwórz duszka.
- Dodaj bloczki z szuflady Muzyka.
- Dodaj bloki dźwiękowe.
- Spraw, aby instrumenty stały się interaktywne.



Wybierz instrumenty z biblioteki duszków lub stwórz własne.



## WYPRÓBUJ

- Użyj bloczków powtórzeń, aby odtworzyć dźwięk więcej niż raz.
- Importuj lub nagrywaj własne dźwięki lub eksperymentuj z edytorem dźwięków.
- Spróbuj grać z blokami tempa, aby przyspieszyć lub spowolnić rytm.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do studia: <http://scratch.mit.edu/studios/475523>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Wymyśl nowy instrument lub nagraj własne dźwięki.
- + Pomóż sąsiadom!

# STWÓRZ ZESPÓŁ – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co zrobiłeś na początku?

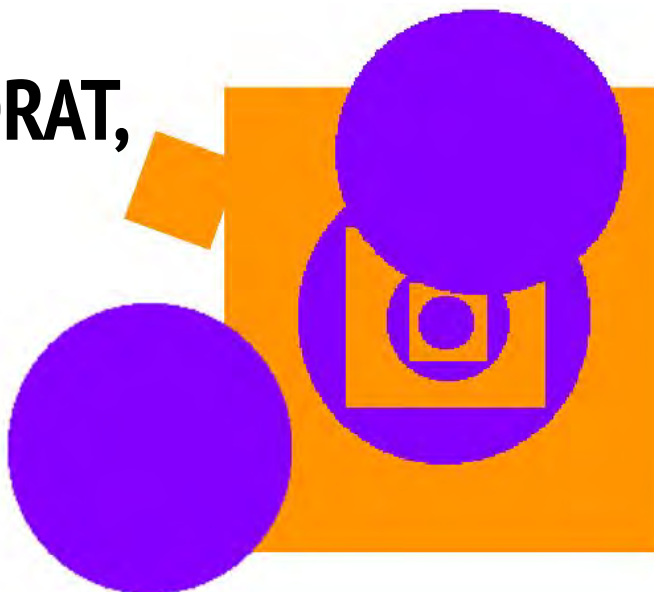
+ Jaki był kolejny krok?

+ Co zrobiłeś na końcu?

# POMARAŃCZOWY KWADRAT, FIOLETOWE KÓŁKO

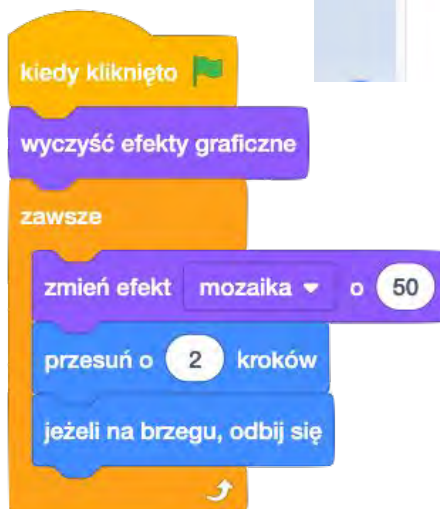
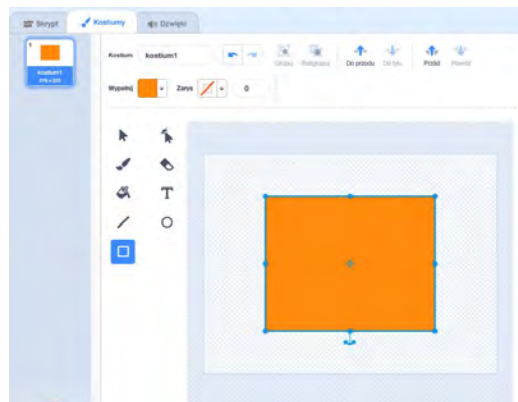
JAKI PROJEKT MOŻESZ STWORZYĆ Z  
WYKORZYSTANIEM  
POMARAŃCZOWEGO KWADRATU I  
FIOLETOWEGO KOŁA?

W tym wyzwaniu utworzysz projekt zawierający pomarańczowy kwadrat i fioletowe kółko. Jaki masz pomysł?



## ZACZNIJ TAK

- Narysuj swoje duszki za pomocą edytora grafiki.
- Dodaj różne bloczki z kategorii Wygląd i Ruch, aby ożywić swoje duszki.
- Powtórz!



**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

- Spróbuj przeprowadzić burzę mózgow z sąsiadem!
- Utwórz listę rzeczy, które chciałbyś wypróbować, zanim zaczniesz budować swój projekt w Scratch!
- Przeglądaj różne projekty, aby zobaczyć, co inni robią w Scratchu – to może być świetny sposób na znalezienie inspiracji!

**SKOŃCZONE?**

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/475527>
- + Poznaj różnicę między trybem bitmapowym, a trybem wektorowym, znajdującym się w dolnej części edytora grafiki.
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Dodaj inny kształt lub kolor.
- + Wymieniaj się projektami z partnerem i remiksuj swoje dzieła.
- + Pomóż sąsiadowi!

# POMARAŃCZOWY KWADRAT, FIOLETOWE KÓŁKO – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ W jaki sposób włączyliście do projektu pomarańczowy kwadrat i fioletowe kółko? Skąd ten pomysł?

+ Co stanowiło wyzwanie w tej aktywności?

+ Co było zaskakującego w tej aktywności?

# TO ŻYJE!

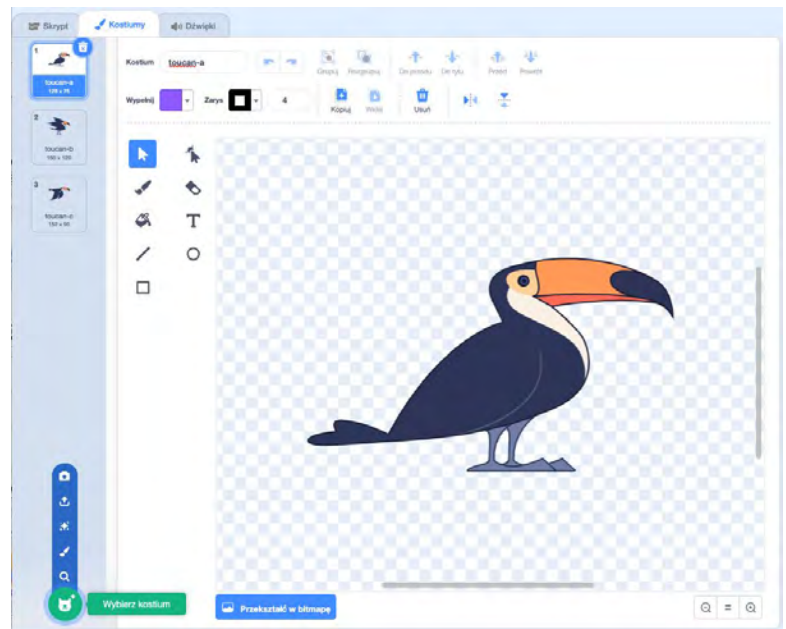
## JAK OŻYWIĆ OBRAZ LUB ZDJĘCIE?

W tym ćwiczeniu poznasz sposoby na ożywienie duszków, obrazów i odkryjesz pomysły na animację poprzez zaprogramowanie serii zmian kostiumów.



## ZACZNIJ TAK

- Wybierz duszka.
- Dodaj inny kostium.
- Dodaj bloczki, aby ożywić obraz.
- Powtórz!



## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

- Spróbuj najpierw naszkicować swoje pomysły na animację na papierze – jak na flipbooku.
- Eksperymentuj z różnymi klockami i kostiumami, aż znajdziesz coś, co Ci będzie odpowiadało.
- Potrzebujesz inspiracji? Znajdź projekty w sekcji Animacja na stronie Eksploruj.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/475529>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Dodaj więcej funkcji do swojego projektu, aby Twoje animacje wyglądały jeszcze bardziej realistycznie.
- + Pomóż sąsiadowi!
- + Udostępnij swój projekt partnerowi i przeprowadź go przez proces projektowania.
- + Znajdź animowany projekt, który Cię zainspirował, i zremiksuj go!

# TO ŻYJE! -REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jaka jest różnica między duszkiem a kostiumem?

+ Co to jest animacja?

+ Wypisz trzy sposoby na doświadczanie pętli w prawdziwym życiu (np. chodzenie spać każdej nocy).



# DEBUGUJ!

## POMOCY! CZY MOŻESZ ZDEBUGOWAĆ TE PIĘĆ PROGRAMÓW W SCRATCHU?

W tym ćwiczeniu zbadasz, jakie błędy występują w pięciu projektach ze studia. Znajdziesz rozwiązanie dla każdego z nich.

## ZACZNIJ TAK!

- Przejdź do strony:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475539>
- Podejmij wyzwanie! Przetestuj i napraw każdy z pięciu projektów umieszczonych w studio.
- Zapisz swoje rozwiązanie lub zremiksuj błędny program z rozwiązaniem.

**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

- Zrób listę możliwych błędów w programie.
- Zapisuj swoje kroki! Dzięki temu będziesz pamiętać, czego już próbowałeś i z czego jeszcze możesz skorzystać.
- Porównuj swoje sposoby znajdowania i rozwiązywania problemów z sąsiadem, aż znajdziesz coś, co zadziała u Ciebie!

### **DEBUGUJ! 2.1** <http://scratch.mit.edu/projects/23266426>

W tym projekcie kot Scratch chce dla Ciebie zatańczyć. Kiedy klikniesz na niego, powinien tańczyć do rytmu bębenka. Jednak gdy zaczyna tańczyć, zatrzymuje się, a bębnienie trwa dalej. Jak naprawisz ten program?

### **DEBUGUJ! 2.2** <http://scratch.mit.edu/projects/24268476>

W tym projekcie, po kliknięciu zielonej flagi, Pico powinien się przesunąć w kierunku Nano. Gdy Pico dotrze do Nano, powinien powiedzieć „Mam Cię!”, a Nano mówi „Moja kolej!” Ale coś jest nie tak! Pico nic nie mówi do Nano. Jak naprawisz program?

### **DEBUGUJ! 2.3** <http://scratch.mit.edu/projects/24268506>

Ten projekt służy do rysowania szczęśliwej twarzy, ale coś jest nie tak! Pisak nadal przesuwa się od jednego oka do uśmiechu, mimo że nie powinien tak robić. Jak naprawisz program?

### **DEBUGUJ! 2.4** <http://scratch.mit.edu/projects/23267140>

W tym projekcie, po kliknięciu zielonej flagi, rozpoczyna się animacja wzrostu kwiatka i zatrzymuje się, gdy w pełni zakwitnie. Ale coś jest nie tak! Zamiast zatrzymać się, gdy wszystkie płatki zakwitną, animacja zaczyna się od nowa. Jak naprawisz ten program?

### **DEBUGUJ! 2.5** <http://scratch.mit.edu/projects/23267245>

W tym projekcie piosenka Happy Birthday zaczyna być odtwarzana po kliknięciu zielonej flagi. Gdy piosenka się skończy, powinna pojawić się informacja: „Kliknij na mnie, aby zdmuchnąć świece!” Ale coś nie działa! Informacja zachęcająca do zdmuchnięcia świec jest wyświetlana podczas odtwarzania piosenki urodzinowej, a nie po jej zakończeniu. Jak naprawisz ten program?

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj komentarz do kodu, klikając prawym przyciskiem myszy na bloczki w skryptach. Może to pomóc innym zrozumieć różne części programu!
- + Omów z partnerem swoje praktyki testowania i debugowania - zanotuj podobieństwa i różnice w swoich strategiach.
- + Pomóż sąsiadowi!

# DEBUGUJ!

## – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Na czym polegał problem?

+ Jak zidentyfikowałeś problem?

+ Jak rozwiązałeś problem?

+ W jaki sposób inni rozwiązali problem?

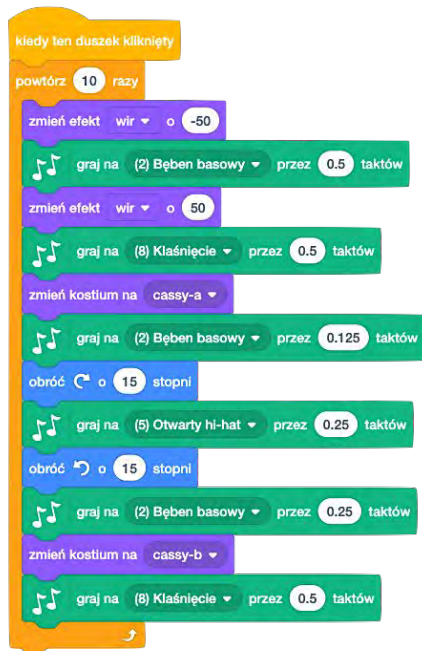
# TELEDYSK

W JAKI SPOSÓB MOŻNA POŁĄCZYĆ ANIMACJĘ Z MUZYKĄ, ABY STWORZYĆ WŁASNY TELEDYSK?

W tym projekcie poznasz narzędzia związane z teatrem, piosenką, tańcem, muzyką, rysunkiem, ilustracją, fotografią i animacją, które pomogą Ci stworzyć własny teledysk!

## ZACZNIJ TAK!

- Dodaj dźwięk.
- Utwórz i animuj duszka.
- Niech współdziałają razem!



## WYPRÓBUJ!

- Użyj kostiumów, aby ożywić swoje animacje!
- Spraw, aby Twój duszek był interaktywny, dodaj skrypty, w których reaguje na kliknięcia, naciśnięcia klawiszy itd.
- Dodaj instrukcje na stronie projektu, aby wyjaśnić, w jaki sposób inni mogą korzystać z projektu.

## TE BLOCZKI MOŻESZ WYKORZYSTAĆ



## SKOŃCZONE?

- + Dodaj tutaj swój projekt: <http://scratch.mit.edu/studios/475517>
- + Pamiętaj, aby podać autora wykorzystanej w projekcie muzyki, kodu lub innej pracy.
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Twórz własne duszki, dźwięki lub kostiumy!

# TELEDYSK - REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jak poradziłeś sobie z zadaniem?

+ Czy jest coś, czego chcesz się jeszcze dowiedzieć?

+ Jak oceniasz pomysł, muzykę lub skrypty, które wykorzystałeś w swoim projekcie?

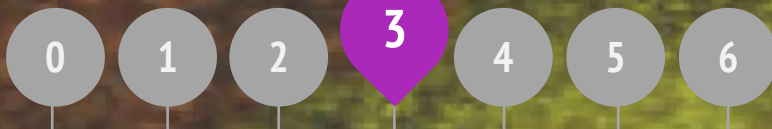


# ROZDZIAŁ 3 OPOWIEŚCI



JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?



POSTACIE  
ROZMOWY  
TŁA  
DEBUGUJ!  
PROJEKTOWANIE  
STWORÓW  
PODAJ DALEJ

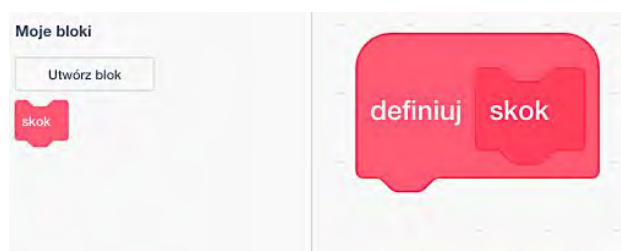
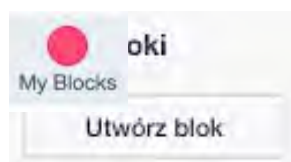
# POSTACIE

## CZY CHCESZ STWORZYĆ SWÓJ WŁASNY BLOCZEK?

Poznaj funkcję Utwórz blok w Scratchu! W projekcie stworzysz własne bloczki, które definiują dwa zachowania dla dwóch różnych duszków.

## ZACZNIJ TAK!

- ❑ Wybierz dwa duszki z biblioteki lub stwórz je w edytorze graficznym.
- ❑ Kliknij przycisk Utwórz blok w kategorii Moje bloki, aby utworzyć bloczek i nazwać go.
- ❑ Ułóż z bloczków sposób zachowania duszka. Dołącz je do bloczka Definiuj.
- ❑ Wykorzystaj nowy bloczek do zaprogramowania zachowań duszka.
- ❑ Powtórz!



## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

- ❑ Utknąłeś? W porządku! Obejrzyj ten film, aby rozpocząć korzystanie z funkcji Utwórz blok: <http://bit.ly/makeablock>
- ❑ Przeglądaj inne projekty w studiu, aby zobaczyć, jakie nowe bloczki utworzyli inni.
- ❑ Czasami może istnieć więcej niż jeden sposób zdefiniowania tego samego zachowania. Eksperymentuj z różnymi kombinacjami bloczków, aby wypróbować wiele opcji i wyników.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/475545>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Poeksperymentuj z dodawaniem różnych postaci i zachowań za pomocą funkcji Utwórz blok.
- + Pomóż sąsiadowi!

# POSTACIE

## – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PONIŻEJ PYTANIA WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jak wytłumaczyłbyś innej osobie sposób tworzenia bloczku?

+ Kiedy warto użyć funkcji Utwórz bloczek?



# ROZMOWY

## JAKIE SĄ RÓŻNE SPOSOBY TWORZENIA INTERAKCJI MIĘDZY DUSZKAMI?

W tym ćwiczeniu poznasz różne sposoby programowania dialogów pomiędzy duszkami! Poznasz synchronizację oraz bloczki komunikatów, jednocześnie tworząc zabawny projekt.



## ZACZNIJ TAK!

- ❑ Zajrzyj do projektu:  
<http://scratch.mit.edu/projects/10015800>
- ❑ Zbadaj kod, aby zobaczyć, w jaki sposób bloczki Czekaj i Powiedz są używane do koordynowania konwersacji.
- ❑ Zremiksuj projekt, aby użyć bloczków Nadaj i Odbierz komunikat zamiast bloczków Czekaj.



**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ  
TEGO:



## SKOŃCZONE?

- ❑ Zrób burzę mózgow z sąsiadem! Wygeneruj listę możliwych rozwiązań i przetestujcie je razem.
- ❑ Spróbuj skorzystać z bloczków Nadaj i Odbierz komunikat w różnych częściach projektu.
- ❑ Przeglądaj projekty w studiu, aby znaleźć pomysły na różne sposoby programowania dialogów pomiędzy duszkami.

- + Dodaj swój projekt do:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475547>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Dodaj inne postacie i dialogi.
- + Udostępnij swój projekt sąsiadowi i poprowadź go przez proces programowania.
- + Pomóż sąsiadowi!

# ROZMOWY – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jak opisałbyś proces nadawania komunikatów pomiędzy duszkami?

+ Kiedy w projekcie użyłbyś funkcji Czekaj, a kiedy komunikatów Nadaj i Odbierz?

# TŁA

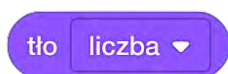
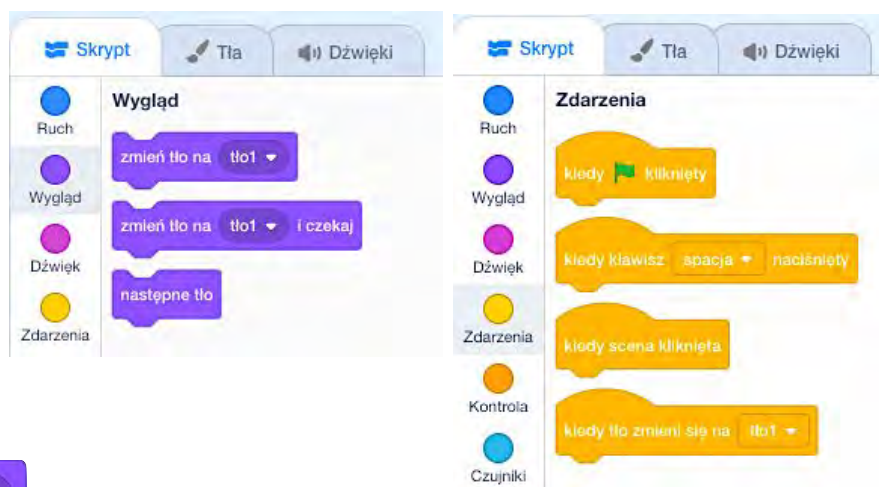
## JAKA JEST RÓŻNICA MIĘDZY TŁEM A DUSZKIEM?

W tym ćwiczeniu utworzysz projekt, w którym będziesz pracować z tłami, aby stworzyć historię lub pokaz slajdów.



## ZACZNIJ TAK

- ❑ Wybierz kilka tła z biblioteki, utwórz nowe lub prześlij grafiki ze swojego komputera.
- ❑ Skorzystaj z bloczków z kategorii Wygląd i Zdarzenia, zaprogramuj zmienianie się tła.
- ❑ Dodaj skrypty do sceny i duszków. Zaprogramuj to, co dzieje się w projekcie, zwracając szczególną uwagę na zmianę tła.



## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

- ❑ Poszukaj bloczków dla duszków i sceny, które służą do zmiany tła. Przetestuj je, aby zobaczyć, jak działają!
- ❑ Potrzebujesz więcej inspiracji? Poszukaj projektów na platformie [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu) i odkrywaj sposoby na wykorzystanie wielu tła.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/475550>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Dodaj kolejne zmiany tła do swojego projektu.
- + Pomóż sąsiadowi!
- + Wróć do jednego ze swoich poprzednich projektów lub znajdź projekt, który Cię zainteresuje i zremiksuj go, dodając większą ilość tła.

# TŁA

## -REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co wspólnego mają duszek i scena?

+ Czym scena różni się od duszków?

+ Jak zainicjować działania duszka na danym tle?

+ Jakie inne typy projektów (poza animacjami) wykorzystują zmiany tła?

# DEBUGUJ!

## POMOCY! CZY MOŻESZ ZDEBUGOWAĆ TE PIĘĆ PROGRAMÓW W SCRATCHU?

W tym ćwiczeniu zbadasz, jakie błędy pojawiły się w pięciu projektach ze studia *Debuguj!*. Znajdziesz rozwiązanie dla każdego z nich.

### ZACZNIJ TAK

- Przejdź na stronę:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475554>
- Podejmij wyzwanie! Przetestuj i napraw każdy z pięciu projektów umieszczonych w studio.
- Zapisz swoje rozwiązanie lub zremiksuj błędny program z rozwiązaniem.

**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

- Zrób listę możliwych błędów w programie.
- Zapisuj swoje kroki! Dzięki temu będziesz pamiętać, co już wypróbowałeś i z czego jeszcze możesz skorzystać.
- Porównuj swoje sposoby znajdowania i rozwiązywania problemów z sąsiadem, aż znajdziesz coś, co zadziała u Ciebie!

#### **DEBUGUJ! 3.1** <http://scratch.mit.edu/projects/24269007>

W tym projekcie kot Scratch uczy Gobo miauczenia. Jednak gdy jest jego kolej, to milczy. Jak naprawisz program?

#### **DEBUGUJ! 3.2** <http://scratch.mit.edu/projects/24269046>

W tym projekcie kot Scratch ma liczyć od 1 do liczby podanej przez użytkownika. Niestety kot zawsze liczy do 10. Jak naprawisz program?

#### **DEBUGUJ! 3.3** <http://scratch.mit.edu/projects/24269070>

W tym projekcie kot robi zbiórkę z przyjaciółmi Gobo: Giga, Nano, Pico i Tera, następnie sprawdza listę obecności. Niestety wszystko dzieje się naraz! Jak naprawisz program?

#### **DEBUGUJ! 3.4** <http://scratch.mit.edu/projects/24269097>

W tym projekcie kot i Gobo ćwiczą skoki. Kiedy kot mówi „Jump!”, Gobo powinien podskoczyć w górę i wylądować. Ale Gobo nie skacze. Jak naprawisz program?

#### **DEBUGUJ! 3.5** <http://scratch.mit.edu/projects/24269131>

W tym projekcie scena zmienia się po naciśnięciu klawisza strzałki w prawo. Dinozaur powinien być ukryty na każdym tle, z wyjątkiem sceny teatralnej. Wtedy powinien się pojawić i zatańczyć. Jednak dinozaur jest zawsze obecny i nie tańczy we właściwym czasie. Jak naprawisz program?

### SKOŃCZONE?

- + Dodaj komentarz do kodu, klikając prawym przyciskiem myszy na bloczki w skryptach. Może to pomóc innym zrozumieć różne części programu!
- + Omów z partnerem swoje praktyki testowania i debugowania - zanotuj podobieństwa i różnice w swoich strategiach.
- + Pomóż sąsiadowi!

# DEBUGUJ!

## -REFLEKSJA

IMIĘ:

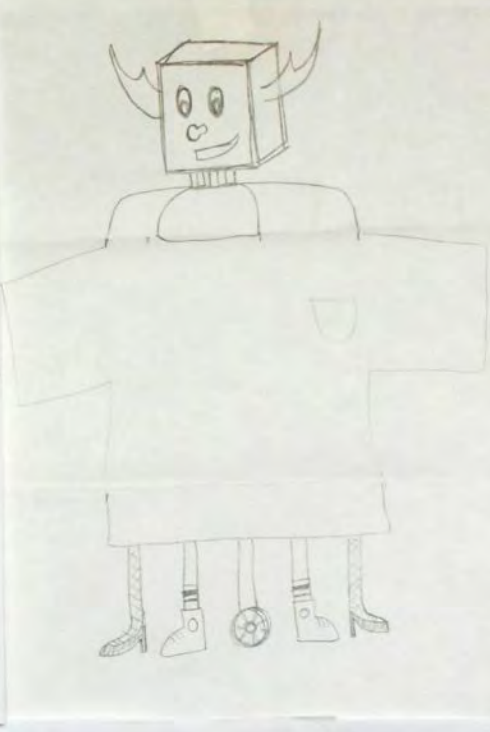
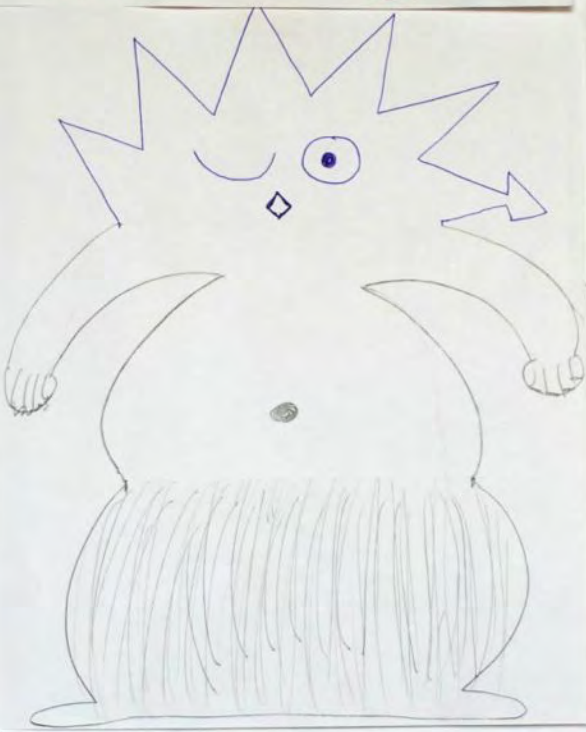
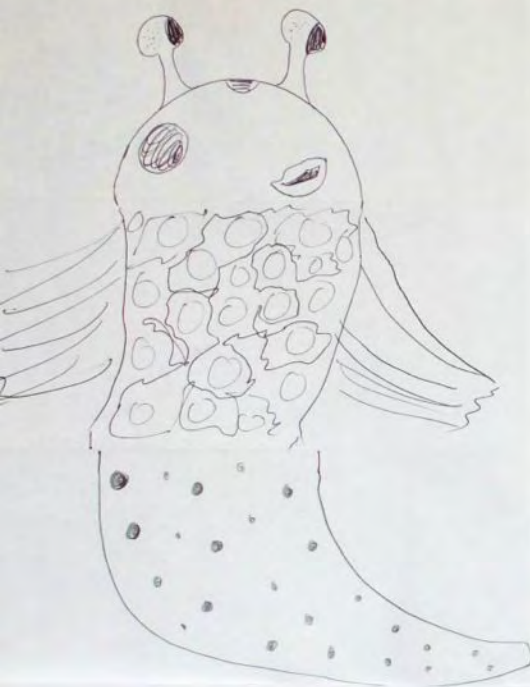
ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Na czym polegał problem?

+ Jak zidentyfikowałeś problem?

+ Jak rozwiązałeś problem?

+ Czy pozostałe osoby miały inne pomysły na rozwiązanie problemu?



# PROJEKTOWANIE STWORÓW – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PONIŻEJ PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jaka jest Twoja definicja remiksu?

+ Pomyśl o stworze, którego zacząłeś rysować (narysowałeś głowę). W jaki sposób Twój pomysł został rozszerzony lub wzbogacony przez wkład innych osób?

+ Pomyśl o stworach, które uzupełniłeś (narysowałeś „środkową” lub „dolną” sekcję), zastanów się, w jaki sposób Ty rozwinąłeś lub wzbogaciłeś pomysły innych?



# PODAJ DALEJ!

## CO MOŻEMY STWORZYĆ, BUDUJĄC NA PRACACH INNYCH?

W tym projekcie zaczniesz tworzyć projekt animowanej opowieści, a następnie przekażesz historię innym, aby zremiksowali, rozszerzyli lub przekształcili ją.

## ZACZNIJ TAK

- ❑ Pracuj nad projektem, który będzie początkiem historii, wykorzystaj duszki i tła.
- ❑ Po 10 minutach zapisz i udostępnij swój projekt online.
- ❑ Przejmij projekt stworzony przez innych i dodaj dalszą część historii – remiksując projekt.
- ❑ Powtórz!

## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

- ❑ Przeprowadź burzę mózgow na temat różnych możliwości remiksowania i rozszerzania historii. Czy można dodać nową scenę na koniec projektu? Czy można stworzyć dodatkową część przed rozpoczęciem historii? A co, jeśli zostanie dodana nowa postać? Co powiesz na zmianę zwrotu akcji? Co jeszcze?



- ❑ Dodanie komentarzy do kodu może pomóc innym zrozumieć różne części twojego programu. Aby dołączyć komentarz do skryptu, kliknij prawym przyciskiem myszy bloczek i dodaj opis.



## BLOCZKI DO WYKORZYSTANIA



## SKOŃCZONE?

- + Dodaj tutaj swój projekt <http://scratch.mit.edu/studios/475543>
- + Pomóż sąsiadowi!
- + Wróć do wszystkich projektów, w których uczestniczyłeś i zobacz, jak zmieniały się historie!

# PODAJ DALEJ – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jak to jest remiksować i tworzyć na podstawie prac innych? Jak to jest być remiksowanym?

---

+ Gdzie jeszcze widziałeś lub doświadczyłeś ponownego użycia czyjejś pracy i remiksowania jej?  
Podaj dwa przykłady.

---

+ Czym różniła się praca z kimś innym od wcześniejszych doświadczeń związanych z  
tworzeniem projektów w Scratch?

---



# ROZDZIAŁ 4

## GRY



JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?



WYMARZONA GRA  
GRA NA START  
PUNKTY  
ROZSZERZENIA  
INTERAKCJE  
DEBUGOWANIE!

Chess

Monopoly

Mario

Clue

Football

Candyland

Pac  
Man

Jump  
Rope

Baseball

Tennis

Flappy  
Bird

Wheel of  
Fortune

Four  
Square

# WYMARZONA GRA - REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Zrób listę swoich ulubionych gier.

---

+ Co łączy wymienione na listach gry?

---

+ Jakie cechy sprawiają, że są grami?

---

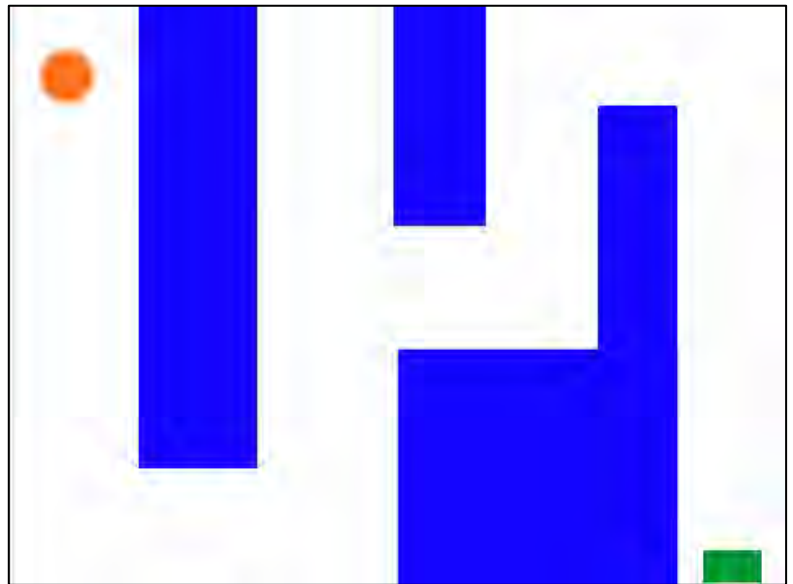
+ Jakie elementy powinna posiadać wymarzona gra?

---

# LABIRYNT

## JAK MOŻESZ WYKORZYSTAĆ SCRATCHA DO STWORZENIA INTERAKTYWNEJ GRY?

W tym projekcie stworzysz grę. Ta gra zawiera interakcje między duszkami, punktacją i różne poziomy. Zasada gry jest prosta: przesuwasz duszka od początku labiryntu do końca – bez dotykania ścian.

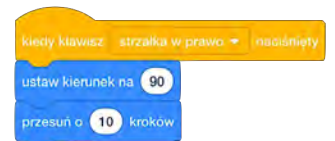
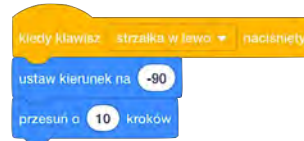


## ZACZNIJ TAK

- ❑ Narysuj tło podobne do labiryntu. Użyj różnych kolorów dla ścian i miejsca końcowego labiryntu.
- ❑ Dodaj duszka, który będzie poruszał się po labiryncie.
- ❑ Spraw, aby Twoja gra była interaktywna!

## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

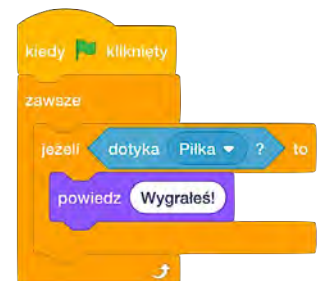
- ❑ Dodaj wiele poziomów do swojej gry! Można to zrobić, wykorzystując różne tła i używając bloczków nadawania wiadomości, które uruchomią następny poziom.
- ❑ Użyj bloczku Utwórz zmienną, aby liczyć punkty i zachować wynik!
- ❑ Eksperymentuj z bloczkami stopera, aby dodać nowe wyzwania do swojego labiryntu!



Te skrypty dają graczowi kontrolę nad ruchem duszków w labiryncie.



To mówi twojemu duszkowi, gdzie ma zacząć i oznacza początek labiryntu.



To mówi duszkowi o końcu labiryntu- gracz wygrywa, gdy piłka dotknie tego duszka.



Ten skrypt spowoduje, że Twój duszek odbije się od niebieskich ścian labiryntu.

## BLOCZKI DO WYKORZYSTANIA



## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + Zamieniaj się grami z partnerem i przechodźcie nawzajem przez swoje labirynty.

# PONG

## JAK MOŻESZ WYKORZYSTAĆ SCRATCHA DO STWORZENIA INTERAKTYWNEJ GRY?

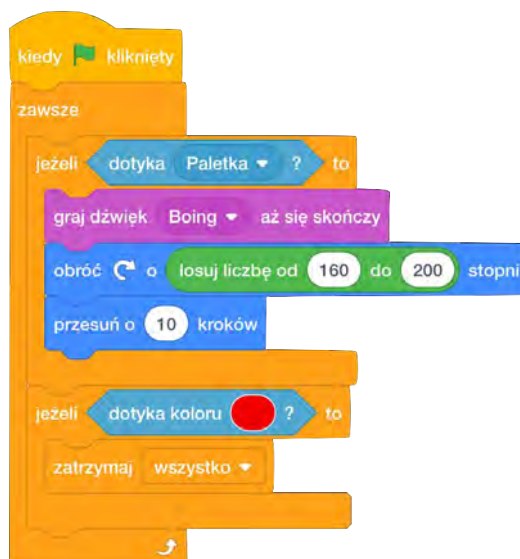
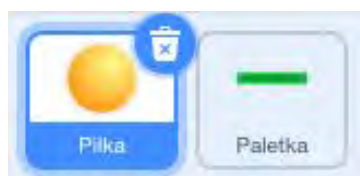
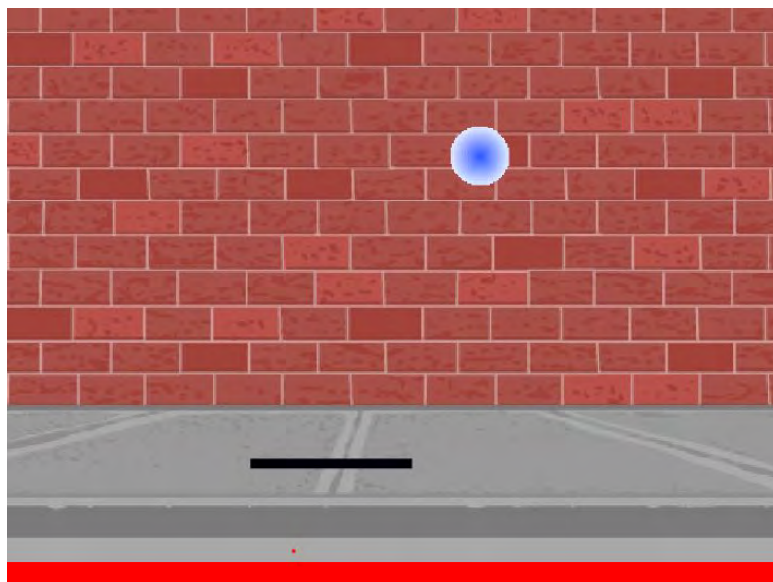
W tym projekcie stworzysz grę Pong. Na tę grę składają się interakcje między duszkami, punktacja i różne poziomy. Gra jest podobna do klasycznej gry Arkanoid, w której celem jest sprawienie, aby piłka odbijała się od paletki i nie upadła na ziemię.

## ZACZNIJ TAK

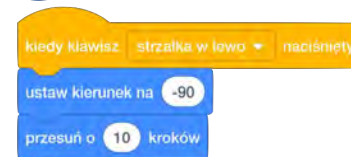
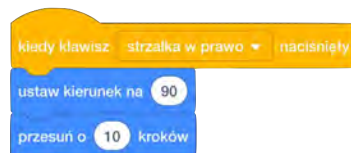
- ❑ Stwórz dwa duszki: paletkę do kontrolowania przez użytkownika i piłkę, którą użytkownik będzie odbijał.
- ❑ Spraw, aby Twój duszek był interaktywny.
- ❑ Ożyw swoją grę!

## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

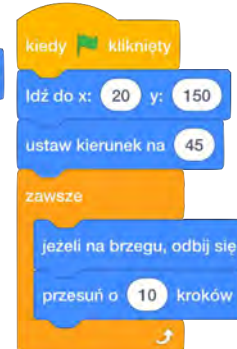
- ❑ Jak dodać poziom trudności do swojej gry? Tworzenie różnych poziomów, używanie stopera lub zapisywanie wyników to kilka rzeczy, które możesz zrobić.
- ❑ Poeksperymentuj ze zmianą wyglądu swojej gry, edytując tła!
- ❑ Programuj różne przyciski na klawiaturze, którymi będziesz kontrolować ruch twojego duszka.



Te skrypty pozwalają kontrolować piłkę – jeśli piłka dotknie paletki lub ściany, porusza się dalej. Jeśli piłka dotknie koloru czerwonego (co oznacza, że piłka przeszła poza paletkę), gra się kończy.



Przy pomocy strzałek możesz kontrolować ruch paletki.



## BLOCZKI DO WYKORZYSTANIA

## SKOŃCZONE?



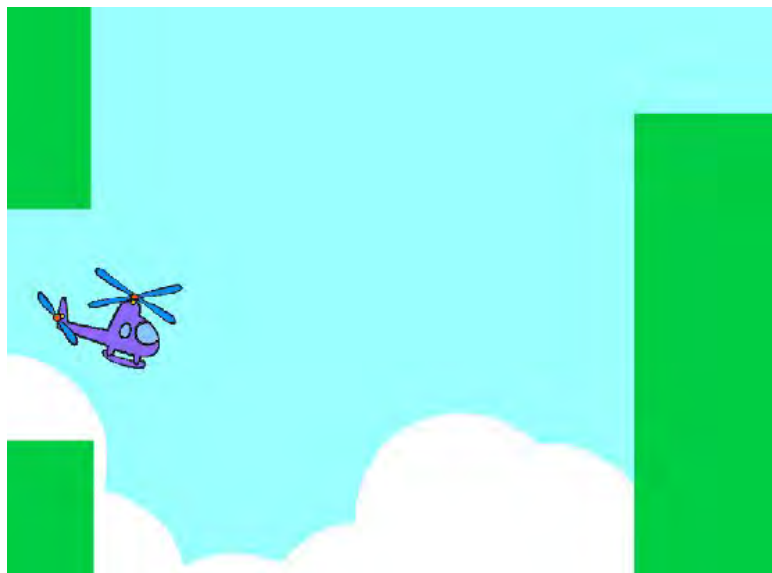
- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + Wymieniajcie się grami i przechodźcie nawzajem przez swoje poziomy.



# LEĆ DO GÓRY

## JAK MOŻESZ WYKORZYSTAĆ SCRATCHA DO STWORZENIA INTERAKTYWNEJ GRY?

W tym projekcie stworzysz grę. Na tę grę składają się interakcje między duszkami, punktacja i poziomy. Gra jest podobna do Flappy Bird, w której celem jest powstrzymanie przedmiotu przed upadkiem na ziemię lub dotknięciem określonych obiektów.

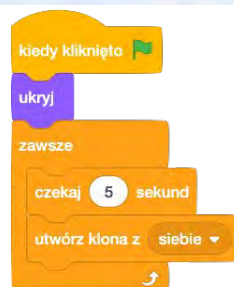
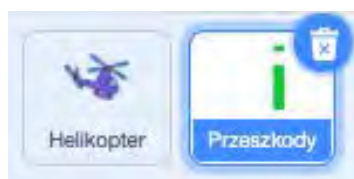


## ZACZNIJ TAK

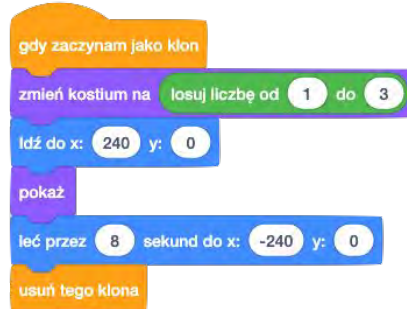
- ❑ Stwórz dwa duszki: jednym będzie sterować gracz (helikopter) i drugi trzeba będzie omijać (przesuwająca się przeszkoda). Spraw, by helikopter był interaktywny.
- ❑ Ożyw swoją grę, dodając skrypty, które sprawią, że przeszkody będą przewijać się po scenie!

## MOŻESZ WYKORZYSTAĆ

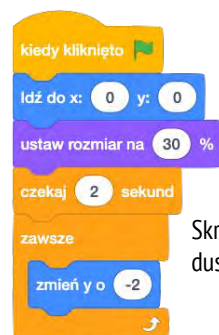
- ❑ Jak dodać poziom trudności do swojej gry? Tworzenie różnych poziomów, używanie stopera lub zapisywanie wyników to kilka przykładów rzeczy, które możesz zrobić.
- ❑ Poeksperymentuj ze zmianą wyglądu swojej gry, edytując tła!
- ❑ Programuj różne przyciski na klawiaturze do kontrolowania ruchu twojego duszka.



Ten skrypt tworzy klony, które są używane w poniższym skrypcie do przewijania pasków na ekranie:



Kontrola ruchu duszka



Skrypt, który spowoduje, że duszek stale spada w dół



Określenie, zakończenia gry.

## BLOCZKI DO WYKORZYSTANIA



## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + Zamieniaj się grami z partnerem i przechodźcie nawzajem przez swoje poziomy.

# GRA NA START – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co było wyzwaniem podczas projektowania gry?

+ Z czego jesteś dumny?

# PUNKTY

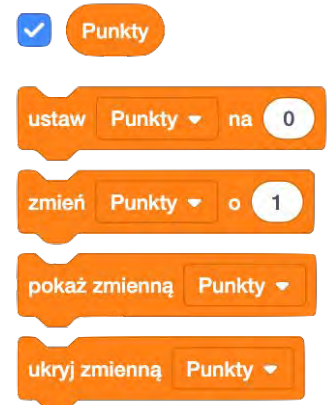
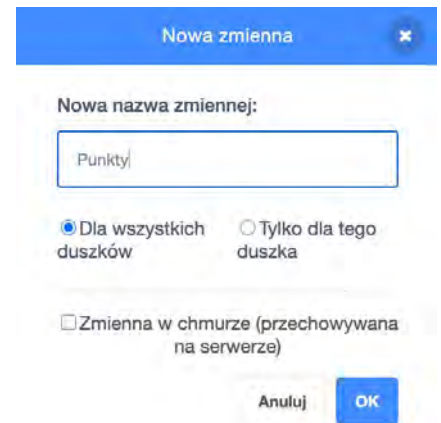
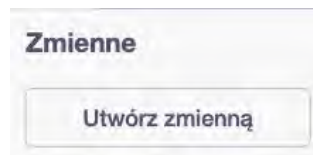
## JAK STWORZYĆ PUNKTY W PROJEKCIE SCRATCH?

Fish Chomp to gra, w której gracze próbują złowić jak najwięcej ryb, prowadząc duszka za pomocą myszy. W tym ćwiczeniu zremiksujesz Fish Chomp, dodając zmienne, które będą liczyły punkty.



## ZACZNIJ TAK

- ❑ Przejdź do strony projektu Fish Chomp: <http://scratch.mit.edu/projects/10859244>
- ❑ Kliknij przycisk Utwórz zmienną w kategorii Zmienne, aby stworzyć zmienną Punkty.
- ❑ Poeksperymentuj z nowymi blokami zmiennych, aby dodać licznik do swojego projektu!



**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

## SKOŃCZONE?

- ❑ Nie wiesz, jak pracować ze zmiennymi? Sprawdź ten projekt: <http://scratch.mit.edu/projects/2042755>
- ❑ Lub obejrzyj ten film: <http://youtu.be/uXq379XkhVw>
- ❑ Eksploruj i badaj skrypty w grach korzystających z liczników, aby dowiedzieć się więcej o tworzeniu zmiennych i włączaniu punktacji do projektu.

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/475615>
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Jak możesz wykorzystać zmienne, aby zwiększyć poziom trudności w projektowaniu gry?
- + Znajdź grę, która Cię inspirowa i zremiksuj ją!

# PUNKTY

## – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jak wyjaśniłbyś pojęcie zmiennej komuś innemu?

+ Do czego służą zmienne?

# ROZSZERZENIA

## W JAKI SPOSÓB MOŻESZ ROZSZERZAĆ I WZBOGACAĆ GRY W SCRATCHU?

Zacznij projektowanie gry poprzez dodanie rozszerzonych funkcji w swoim projekcie Scratch! Wybierz co najmniej jedno (lub więcej!) z następujących rozszerzeń i dodaj je do wcześniej rozpoczętych gier.

## ZACZNIJ TAK

- Przejdź do:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475619>
- Wybierz jedno (lub więcej) rozszerzenie do zbadania.
- Dodaj swój wybór do wcześniej rozpoczętych projektów gier!

- + **WYNIK** <http://scratch.mit.edu/projects/1940443>  
Projekt pokazuje, jak ustawić i zmienić wynik. Zdobądź 10 punktów za każdym razem, gdy kliknięty zostanie kot Scratch.
- + **POZIOMY** <http://scratch.mit.edu/projects/1940453>  
Projekt pokazuje, jak zmieniać poziomy. Wynik wzrasta o 1 za każdym razem, gdy zostanie naciśnięta spacja. Poziom wzrasta o 1 za każde 10 punktów
- + **CZAS** <http://scratch.mit.edu/projects/1940445>  
Projekt pokazuje, jak używać stopera. Użyj myszy, aby jak najszybciej przenieść Scratcha do Gobo.
- + **WROGOWIE** <http://scratch.mit.edu/projects/1940450>  
Projekt pokazuje, jak dodać wroga. Unikaj piłki tenisowej za pomocą klawiszy strzałek w górę i w dół.
- + **NARODY** <http://scratch.mit.edu/projects/1940456>  
Projekt pokazuje, jak zbierać przedmioty. Użyj klawiszy strzałek i poruszaj kotem tak, aby zebrał wszystkie przedmioty.
- + **MYSZ** <http://scratch.mit.edu/projects/25192659>  
Projekt pokazuje, jak zaprogramować mysz do sterowania grą. Poruszaj myszą, aby poruszać kotem.
- + **URUCHOM PONOWNIE** <http://scratch.mit.edu/projects/25192935>  
Projekt pokazuje, jak sprawić, aby ponownie uruchomić grę. Kliknij przycisk RESTART, aby ponownie uruchomić rozgrywkę.
- + **MENU** <http://scratch.mit.edu/projects/25192991>  
Projekt pokazuje możliwość wyświetlenia ekranu menu na początku gry. Kliknij START na ekranie początkowym.
- + **DODAJ GRACZY** <http://scratch.mit.edu/projects/25192711>  
Projekt pokazuje, jak dodać innego gracza do gry. Gracz 1 używa klawiszy strzałek do nawigacji przez labirynt, a gracz 2 wykorzystuje klawisze W, A, S, D.

## MOŻESZ SPRÓBOWAĆ

- + Plecak może być niezwykle przydatnym narzędziem podczas programowania w Scratchu. Może przechowywać wszystko, od linii kodu, po pliki muzyczne, duszki i nie tylko. Spróbuj go użyć, aby wzbogacać projekty swoich gier.
- + Inną metodą rozbudowywania swoich gier jest zapisywanie pomysłów i fragmentów kodu w dzienniku projektu.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj kolejne rozszerzenie do dotychczasowych gier.
- + Podejmij wyzwanie, aby zrobić więcej! Kontynuuj przeglądanie każdego z rozszerzeń i dodawaj je do swoich gier.
- + Pomóż sąsiadowi!
- + Podziel się swoim projektem z sąsiadem i podyskutuj z nim o waszych grach.

# ROZSZERZENIA – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jakie są sposoby zwiększania trudności w grach?

+ W jaki sposób wzbogaciłeś swój projekt?

+ Opisz kolejne kroki w rozszerzaniu trudności swojej gry.

# INTERAKCJE

## CO RÓŻNI PROJEKT SCRATCH OD ZDJĘCIA CZY FILMU?

Rozwiąż te dziewięć łamigłówek, które wykorzystują niektóre z bardziej zaawansowanych mechanizmów w Scratchu dotyczących interaktywności. Każde z tych wyzwań ma kilka możliwych rozwiązań.

## ZACZNIJ TAK

- Utwórz projekt Scratch dla każdej z dziewięciu łamigłówek interaktywnych.

**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

**ŁAMIGŁÓWKA 1:** Za każdym razem, gdy naciśniesz klawisz D, duszek trochę się powiększy. Za każdym razem, gdy naciśniesz klawisz M, duszek trochę się zmniejszy.

**ŁAMIGŁÓWKA 2:** Ilekoć duszek słyszy głośny dźwięk, zmienia kolor.

**ŁAMIGŁÓWKA 3:** Ilekoć duszek znajdzie się u góry ekranu, mówi: „Podoba mi się tutaj”.

**ŁAMIGŁÓWKA 4:** Kiedy duszek dotyka czegoś niebieskiego, gra wysoką nutę. Kiedy dotyka czegoś czerwonego, gra niską nutę.

**ŁAMIGŁÓWKA 5:** Kiedy zderzają się dwa duszki, jeden z nich mówi: „Przepraszam”.

**ŁAMIGŁÓWKA 6:** Za każdym razem, gdy duszek kota zbliży się do duszka psa, pies odwraca się i ucieka od kota.

**ŁAMIGŁÓWKA 7:** Za każdym razem, gdy klikniesz tło, w miejscu kliknięcia pojawi się kwiat.

**ŁAMIGŁÓWKA 8:** Za każdym razem, gdy klikniesz na duszka, wszystkie inne duszki wykonują taniec.

**ŁAMIGŁÓWKA 9:** Za każdym razem, gdy przesuniesz wskaźnik myszy, duszek podąża za nim, ale nie dotyka wskaźnika myszy.

## SKOŃCZYŁEŚ?

- Przed rozpoczęciem pracy w Scratch zapisz pomysły w swoim dzienniku projektowym, aby znaleźć możliwe sposoby programowania każdej z łamigłówek interaktywnych.
- Pracuj z sąsiadem. Współpraca z partnerem może być świetnym sposobem na rozwiązanie problemów i zdobycie nowych perspektyw na sposoby programowania w Scratchu!

- + Dodaj każdy z tworzonych projektów do: <http://scratch.mit.edu/studios/487213>
- + Pomóż sąsiadowi!
- + Omów z partnerem strategię rozwiązania każdej zagadki. Rób notatki na temat podobieństw i różnic w waszych metodach.

# INTERAKCJE – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Nad którymi wyzwaniami pracowałeś?

+ Jaka była Twoja strategia ich rozwiązywania?

+ Które zadania pomogły Ci w przemyśleniu projektu gry?



# DEBUGUJ!

## POMOCY! CZY POTRAFISZ NAPRAWIĆ TYCH PIĘĆ BŁĘDNYCH PROGRAMÓW W SCRATCHU?

W tym ćwiczeniu zbadasz, co jest nie tak i znajdziesz rozwiązanie dla każdego z pięciu wyzwań.

## ZACZNIJ TAK

- Przejdź na stronę:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475634/>
- Przetestuj i debuguj każde z pięciu wyzwań związanych z debugowaniem.
- Zapisz swoje rozwiązanie lub zremiksuj błędny program z rozwiązaniem.

**CZUJESZ, ŻE  
UTKNAŁEŚ?**

NIC NIE SZKODZI. SPRÓBUJ TEGO:

- Zrób listę możliwych błędów w programie.
- Przejrzyj swoje wcześniejsze notatki i projekty! Może to być przydatne przypomnienie tego, co już wypróbowałeś i wskazówka, czego mógłbyś jeszcze spróbować.
- Dziel się i porównuj swoje sposoby znajdowania i rozwiązywania problemów z sąsiadem, aż znajdziesz pomysł, który zadziała u Ciebie!

### **DEBUGUJ 4.1** <http://scratch.mit.edu/projects/24271192>

W tym projekcie lista *Inventory* (Inwentarz) powinna być każdorazowo aktualizowana, kiedy kot podnosi nowy przedmiot. Ale kot podnosi jedynie laptopa. Jak naprawiamy program, aby zbierał pozostałe przedmioty?

### **DEBUGUJ! 4.2** <http://scratch.mit.edu/projects/24271303>

W tym projekcie kot otrzymuje 10 punktów za zebranie żółtego Gobo i traci 10 punktów za zderzenie z różowym Gobo. Ale coś nie działa. Jak naprawiamy program?

### **DEBUGUJ! 4.3** <http://scratch.mit.edu/projects/24271446>

W tym projekcie kot myśli o liczbach od 1 do 10. Coś jest nie tak ze sprawdzaniem odpowiedzi użytkownika – nie działa konsekwentnie. Jak naprawiamy program?

### **DEBUGUJ! 4.4** <http://scratch.mit.edu/projects/24271475>

W tym projekcie liczba trafień kota powinna wzrastać o 1 za każdym razem, gdy kot zostaje uderzony piłką tenisową. Ale „liczba trafień” wzrasta o więcej niż 1. Jak naprawiamy program?

### **DEBUGUJ! 4.5** <http://scratch.mit.edu/projects/24271560>

W tym projekcie kot ma za zadanie przejść labirynt, aby dostać się do żółtego prostokąta. Ale kot może przechodzić przez ściany, a nie powinien. Jak naprawiamy program?

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj komentarz do kodu, klikając prawym przyciskiem myszy na bloczki w skryptach. Może to pomóc innym zrozumieć mechanizm działania Twojego programu!
- + Omów z partnerem swoje praktyki testowania i debugowania. Zwróć uwagę na podobieństwa i różnice w Waszych strategiach.
- + Pomóż sąsiadowi!

# DEBUGUJ! – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Na czym polegał problem?

+ Jak zidentyfikowałeś problem?

+ Jak rozwiązałeś problem?

+ Jakie podejście do rozwiązania problemu mieli inni?



# UNIT 5

## ZANURZENIE



JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?

0

1

2

3

4

5

6

WIEM - CHCĘ - UMIEM  
RUNDA DRUGA  
ZAAWANSOWANE FUNKCJE  
SPRZĘT & ROZSZERZENIA  
PROJEKTOWANIE AKTYWNOŚCI  
MOJE DEBUGUJ! !

# WIEM – CHCĘ – UMIEM

IMIĘ: \_\_\_\_\_

Co wiesz o twórczym programowaniu w Scratchu? Czego jeszcze chcesz się dowiedzieć? To ćwiczenie jest dla Ciebie okazją do zastanowienia się, w których obszarach Scratcha poruszasz się swobodnie (Co już wiem?), a które chciałbyś zbadać dalej (Co chcę wiedzieć?). Skorzystaj z różnych zasobów wokół siebie, aby zbadać to, co chcesz wiedzieć, a następnie podziel się swoimi odkryciami (Czego się nauczyłem?).

Zastanawiając się nad dotychczasowymi doświadczeniami związanymi z projektowaniem, zapisz, co wiesz o Scratchu i twórczym programowaniu.

## CO CHCĘ WIEDZIEĆ?

Bazując na swoich zainteresowaniach, utwórz listę rzeczy, o których chciałbyś dowiedzieć się więcej lub poznać je w następnej kolejności.

## CZEGO SIĘ NAUCZYŁEM?

Przejrzyj swoje zasoby, aby przeanalizować punkty z listy, którą utworzyłeś powyżej, a następnie podziel się tym, czego nauczyłeś się podczas swoich działań.

# WIEM – CHCĘ - UMIEM - REFLEKSJA

IMIĘ:

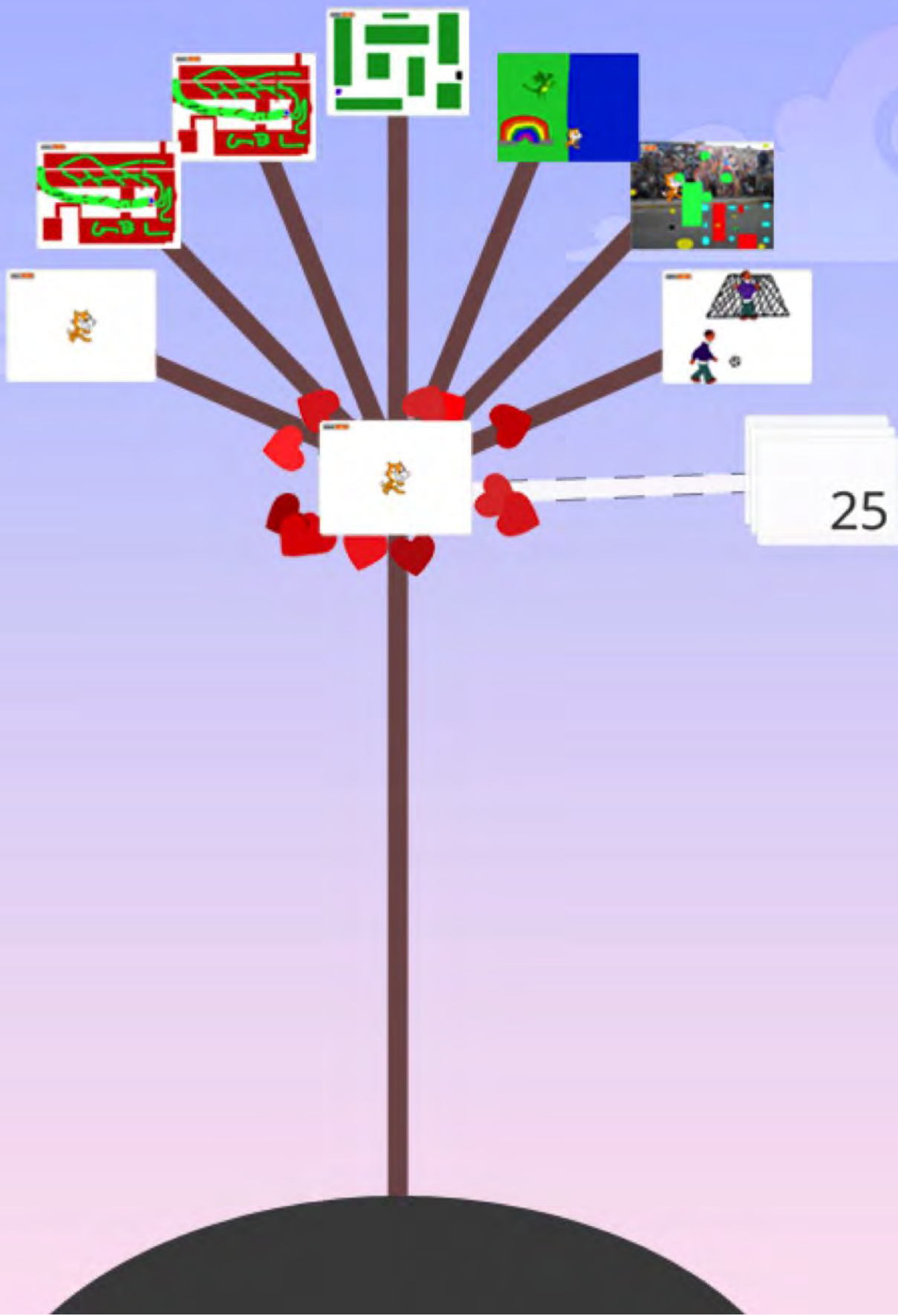
ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Co już wiesz/umiesz?

+ Co chciałbyś wiedzieć/czego chciałbyś się nauczyć?

+ Czego się nauczyłeś?

+ Jakie były twoje strategie poznawania tego, czego chciałeś się dowiedzieć/nauczyć?



25

# RUNDA DRUGA – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Dlaczego zdecydowałeś się wybrać ten projekt lub działanie?

+ Co byś zrobił, gdybyś miał więcej czasu?





Sprites

Category	Color	Sprite
Motion	Blue	Sprite
Looks	Purple	Sprite
Sound	Green	Sprite
Costume	Orange	Sprite
Animation	Yellow	Sprite
Control	Red	Sprite
Operators	Light Blue	Sprite
Variables	Light Green	Sprite
More Sprites	Brown	Sprite

move 10 steps

turn 90 degrees

turn 90 degrees

point in direction 90

point towards

go to x: 127 y: 45

go to

glide 2 secs to x: 127 y: 45

change z by 1

when clicked

show

say move your robot at the

hide

repeat 10 times

video motion

create clone of

Sprites

New sprite

Sprite1

Sprite2

set x to 0

change y by 10

set y to 0

if on edge, bounce

x position

y position



# CZUJNIKI WIDEO

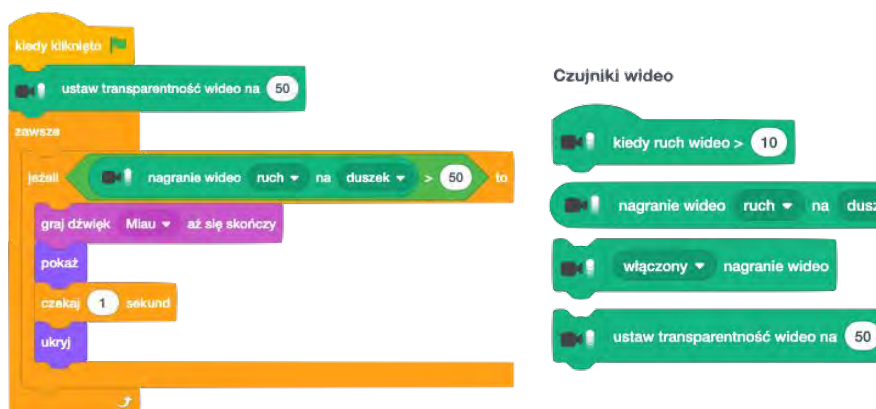
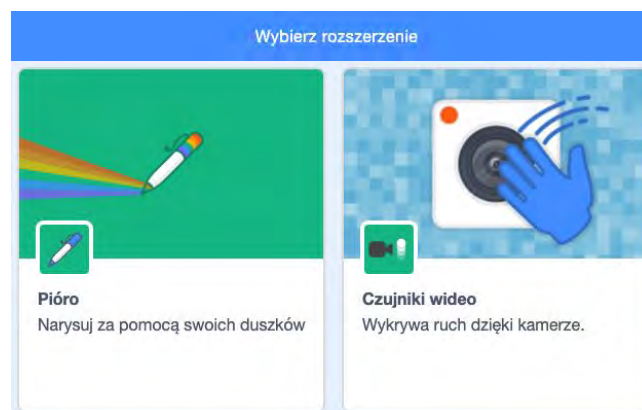
W JAKI SPOSÓB MOŻESZ WYKORZYSTYWAĆ WIDEO W PROJEKTACH SCRATCH?

Czy wiesz, że możesz uczynić swoje projekty Scratch interaktywnymi za pomocą kamery? Poznaj tę zaawansowaną opcję Scratcha, tworząc projekt, który zawiera funkcję wykrywania wideo.



## ZACZNIJ TAK

- ❑ Otwórz istniejący projekt Scratch lub rozpocznij nowy projekt, aby dodać wykrywanie wideo.
- ❑ Kliknij niebieski przycisk Rozszerzenia (dolny lewy róg okna).
- ❑ Kliknij Czujniki wideo.
- ❑ Zapoznaj się z blokami do wykrywania wideo z kategorii Czujniki wideo.
- ❑ Eksperymentuj z kamerą komputera, włączaj wideo i ustawiaj różne wartości transparentności wideo tak, aby zaprogramować projekt w celu wykrywania ruchu.



## MOŻESZ SPRÓBOWAĆ

- ❑ Upewnij się, że kamera jest podłączona! Przetestuj to za pomocą blocka włączania nagrania wideo.
- ❑ Jeśli czujesz, że utknąłeś, nie martw się! Zapoznaj się z innymi projektami, aby zobaczyć, w jaki sposób autorzy używają blocków wideo lub skorzystaj z Samouczków, aby dowiedzieć się więcej o czujnikach wideo.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/221311>
- + Dodaj wykrywanie wideo do jednego ze swoich poprzednich projektów!
- + Pomóż sąsiadom!
- + Zremiksuj projekt na stronie Scratch.

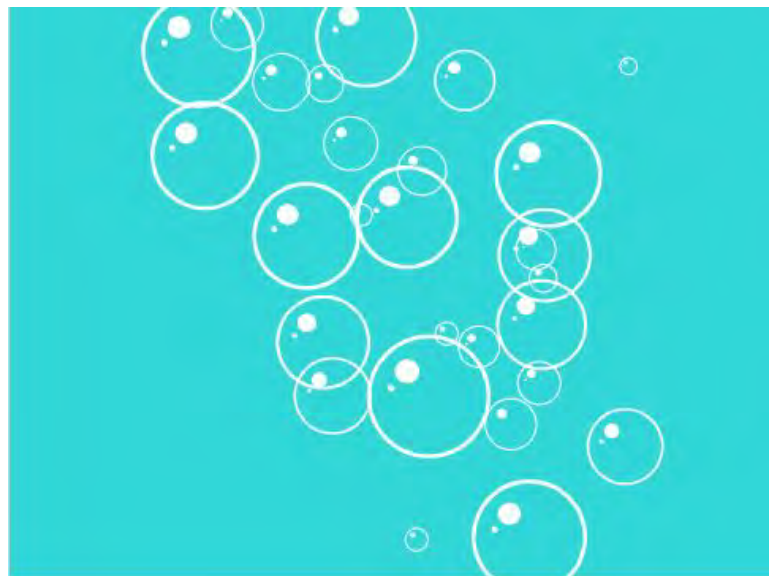
# KLONOWANIE

## JAK MOŻESZ WYKORZYSTAĆ KLONOWANIE W SWOICH PROJEKTACH SCRATCH?

Klonowanie to łatwy sposób na tworzenie wielokrotności tego samego duszka. Możesz użyć klonowania, aby utworzyć wiele obiektów i stworzyć ciekawe efekty w projekcie. Poznaj tę zaawansowaną koncepcję Scratcha, tworząc projekt zawierający funkcję klonowania.

## ZACZNIJ TAK

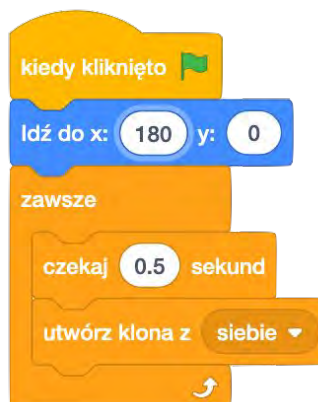
- ❑ Otwórz istniejący projekt Scratch lub rozpocznij nowy projekt, aby eksperymentować z klonowaniem.
- ❑ Sprawdź bloczki do klonowania w kategorii Kontrola.
- ❑ Poeksperymentuj z bloczkami, aby stworzyć klony swojego duszka. Zdefiniuj zachowania odpowiadające temu, co zrobią sklonowane duszki.



gdy zaczynam jako klon

utwórz klona z siebie

usuń tego klona



## MOŻESZ SPRÓBOWAĆ

- ❑ Jeśli początkowo nie widzisz swojego klona, sprawdź, czy oryginalny duszek znajduje się w tym samym miejscu – może go zasłaniać! Zaprogramuj swojego oryginalnego duszka lub klona tak, by się poruszał lub przechodził w różne miejsca, aby go zobaczyć.
- ❑ Utknąłeś? W porządku! Zapoznaj się z innymi projektami na stronie Scratch, aby zobaczyć, jak inni używają klonowania lub obejrzyj Samouczki, aby dowiedzieć się więcej o bloczkach Utwórz klona z siebie i Gdy zaczynam jako klon.

## SKOŃCZONE?

- + Dodaj swój projekt do: <http://scratch.mit.edu/studios/201437>
- + Dodaj klonowanie do jednego ze swoich poprzednich projektów!
- + Pomóż sąsiadom!
- + Zremiksuj inne projekty Scratch.

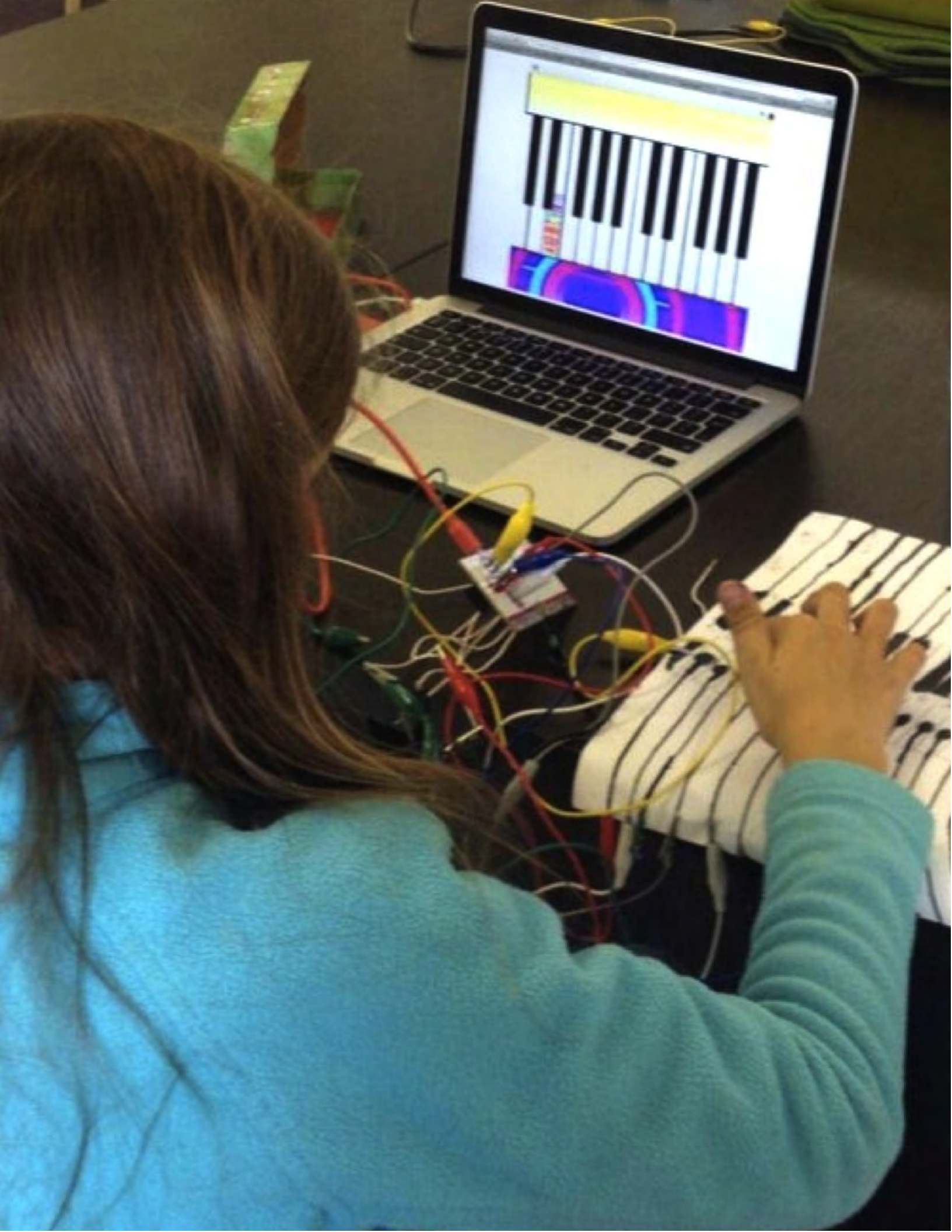
# ZAAWANSOWANE FUNKCJE – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Którą zaawansowaną funkcję wykorzystasteś?

+ W jaki sposób poznałeś wybraną funkcję?



# SPRZĘT & ROZSZERZENIA – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jaki sprzęt i rozszerzenie odkryłeś?

+ Jak wykorzystałeś możliwości cyfrowe i sprzętowe danego urządzenia?

+ Co było trudne?

+ Co było zaskakujące?

# PROJEKTOWANIE

IMIĘ: \_\_\_\_\_

## AKTYWNOŚCI

Jak możesz pomóc innym dowiedzieć się więcej o Scratchu i kreatywnym programowaniu? Zaprojektuj ćwiczenie, które pomoże innym nauczyć się Scratcha. Może to być działanie poza komputerem (np. Budowa stworów), pomysł na projekt (np. Budowanie zespołu) lub wyzwanie (np. Debugowanie). Możesz nawet opracować nowy rodzaj zajęć lub materiały! Przeprowadź burzę mózgów, korzystając z poniższych pytań, a następnie skorzystaj z kart planowania i rozpisz cały swój pomysł, dając szczegółowe wskazówki użytkownikom, którzy będą musieli zrealizować Twój pomysł.

## DLA KOGO?

Kim są Twój odbiorcy? Komu chcesz pomóc dowiedzieć się więcej o Scratchu i o twórczym programowaniu?

## CZEGO SIĘ NAUCZY?

Jakie chcesz osiągnąć cele? Jakich nowych umiejętności będzie można się nauczyć dzięki Twojej aktywności?

## CZEGO POTRZEBUJE?

Jakich materiałów będą potrzebować inni? Jakie różne rodzaje wsparcia pomogą skutecznie zaangażować się w Twoją aktywność?

(TYTUŁ)



**CELE**

(2 CELE EDUKACYJNE)

Wykonując to ćwiczenie, uczniowie:

+

+

**OPIS AKTYWNOŚCI**

(INSTRUKCJE DO PROJEKTU)

- Co stworzą uczniowie? Jak oni to zrobią?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- W jaki sposób uczniowie będą dzielić się swoją pracą z innymi?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- W jaki sposób uczniowie będą dokonywać oceny swoich projektów?

**ZASOBY**

(2 ZASOBY – STRONY, MATERIAŁY, etc.)



**PYTANIA DO DYSKUSJI**

(3 REFLEKSJE – WNIOSKI)

+

+

+

**OCENA PRACY UCZNIÓW**

(2 SPOSOBY SPRAWDZENIA, CZY UCZNIOWIE UKOŃCZYLI ZADANIE, ZREALIZOWALI CELE)

+

+

**UWAGI**

(PORADY I WSKAZÓWKI)

+

+

+

**UWAGI WŁASNE**





(TYTUŁ)

(WPROWADZENIE)

(OPIS PROJEKTU)

(ZDJĘCIE PROJEKTU)

## ZACZNIJ TAK

(INSTRUKCJA DO PROJEKTU)

- 
- 
- 
- 

(RYSUNKOWA INSTRUKCJA PROJEKTU)

## MOŻESZ SPRÓBOWAĆ

(3 MOŻLIWOŚCI DO WYPRÓBOWANIA W PRZYPADKU UTKNIĘCIA)

- 
- 
- 

## SKOŃCZONE?

(3 RZECZY DO ZROBIENIA W PRZYPADKU DODATKOWEGO WOLNEGO CZASU)

- +
- +
- +

# PROJEKTOWANIE AKTYWNOŚCI – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Kto według Ciebie będzie korzystał z Twojej aktywności lub projektu?

+ Czego nauczą się inni, wykorzystując Twoją aktywność lub projekt?

+ Jakie wyzwania mogą napotkać uczniowie podczas wykonywania ćwiczenia lub korzystania z projektu? Jak możesz ich dalej wspierać w radzeniu sobie z tymi wyzwaniami?

# MOJE DEBUGUJ!

Hmm...

**CZAS ZAPROJEKTOWAĆ WŁASNY  
PROGRAM DEBUGUJ.  
CO STWORZYSZ?**

W tym ćwiczeniu stworzysz własne wyzwanie Debuguj! do rozwiązania dla innych i do remiksowania.



## ZACZNIJ TAK

- Zastanów się nad różnymi rodzajami błędów, które napotkałeś podczas tworzenia i debugowania własnych projektów.
- Wygeneruj listę możliwych wyzwań związanych z debugowaniem, które możesz utworzyć. Możesz skupić się na określonej koncepcji, bloczku, interakcji lub innym wyzwaniu programistycznym.
- Zbuduj swój program Debuguj!.

**UWAGI  
WŁASNE**

## PLAN DEBUGOWANIA!

## SKOŃCZONE

- 
- 
- 
- 

- + Dodaj swoje wyzwanie debugowania do: <http://scratch.mit.edu/studios/475637>
- + Zamień się z sąsiadem i spróbujcie nawzajem rozwiązywać błędne programy.
- + Pomóż sąsiadowi.
- + Spróbuj debugować inne programy na stronie Scratch.

# MOJE DEBUGUJ! – REFLEKSJA

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Jaki problem stworzyłeś?

+ Skąd czerpałeś inspirację?

+ Jak wyobrażałeś sobie innych użytkowników podejmujących wyzwanie?

+ Czy inni mieli odmienne sposoby znalezienia i rozwiązania problemu niż te, których się spodziewałeś? Jakie były ich strategie?



# ROZDZIAŁ 6

# HACKATHON

JESTEŚ TU

CO W ROZDZIALE?

0

1

2

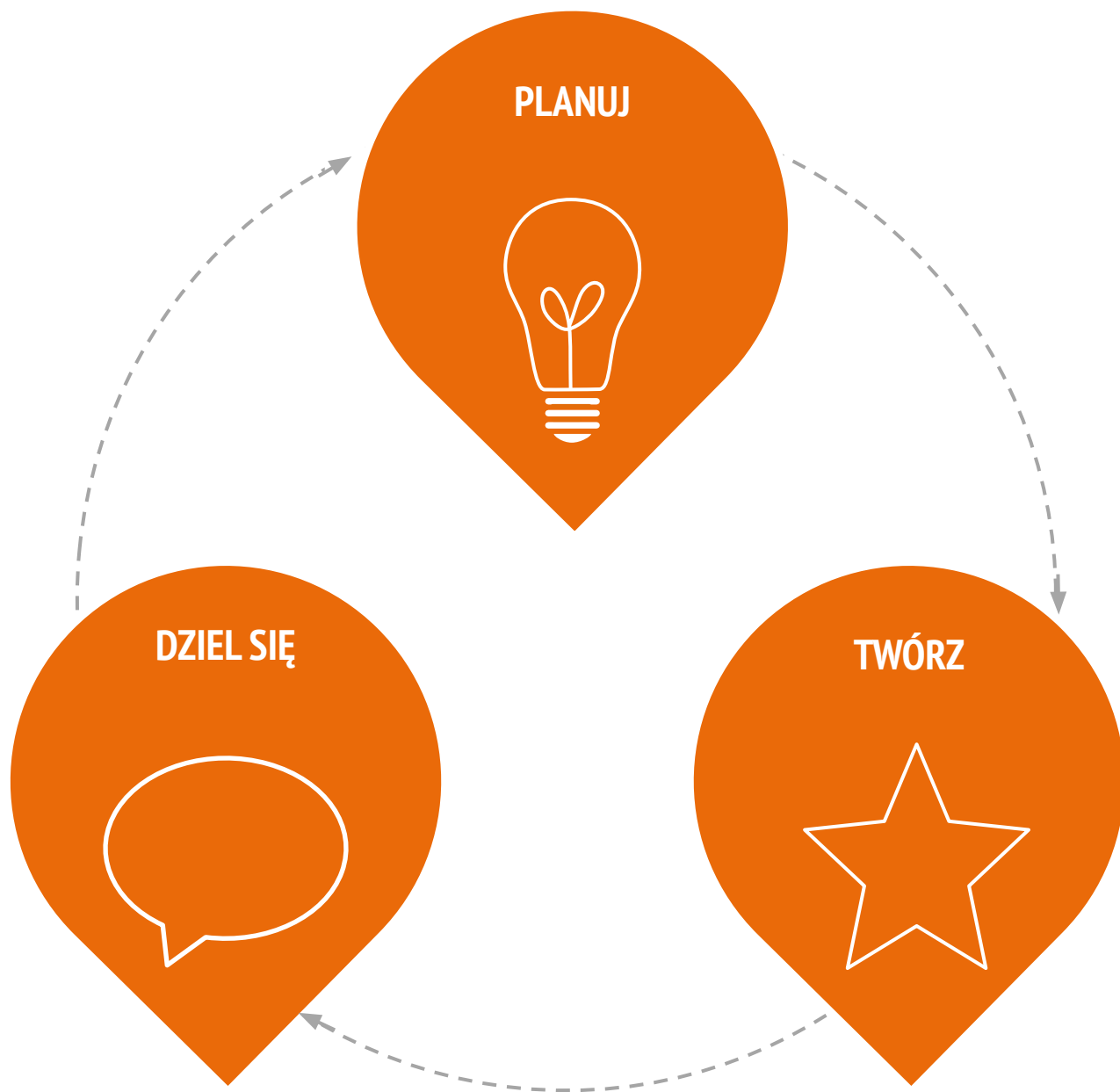
3

4

5

6

PREZENTACJA POMYSŁU  
PLANOWANIE PROJEKTU  
PRACA NAD PROJEKTEM  
INFORMACJA ZWROTNA  
SPRAWDZENIE PROJEKTU  
TESTOWANIE  
OSTATNIE PRZYGOTOWANIA  
POKAZ



# PREZENTACJA POMYSŁU

PROJEKT PREZENTOWANY PRZEZ: \_\_\_\_\_

Skorzystaj z poniższych pytań, aby przeprowadzić burzę mózgów dotyczącą projektów, nad którymi chcesz pracować podczas hackathonu. Będziesz mieć 30 sekund na przedstawienie reszcie grupy swoich pomysłów, zainteresowań i umiejętności!

## MÓJ ULUBIONY PROJEKT

Jaki był Twój ulubiony projekt do tej pory? Czym ten projekt się Twoim zdaniem wyróżnia?

## MÓJ POMYSŁ NA PROJEKT HACKATHONU

Jakie projekty chciałbyś stworzyć w następnej kolejności?

## MOJE UMIEJĘTNOŚCI I ZAINTERESOWANIA

Jaką wiedzę, umiejętności lub talenty chciałbyś wnieść do projektu?



# PLANOWANIE PROJEKTU

PLAN PROJEKTU STWORZONY PRZEZ: \_\_\_\_\_

Skorzystaj z poniższych podpowiedzi, aby opracować elementy potrzebne do opracowania projektu.

## MÓJ PROJEKT

Opisz projekt, który chcesz stworzyć.

Wypisz kroki potrzebne do stworzenia projektu.

## MOJE ZASOBY

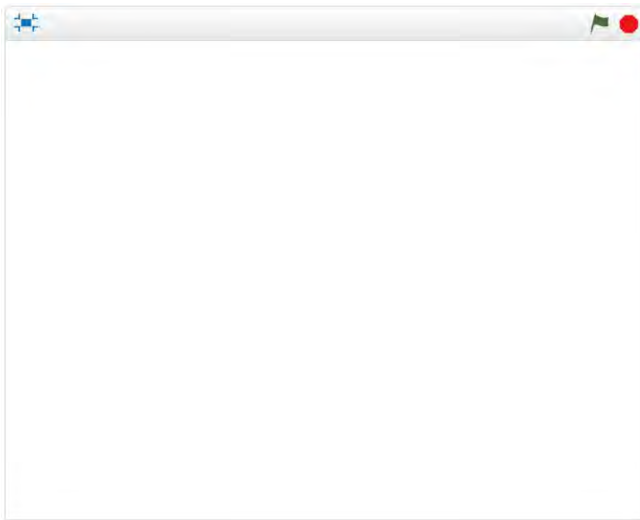
Jakie zasoby (np. ludzie, przykładowe projekty) już masz?

Jakie zasoby (np. ludzie, przykładowe projekty) mogą być potrzebne do rozwinięcia projektu?

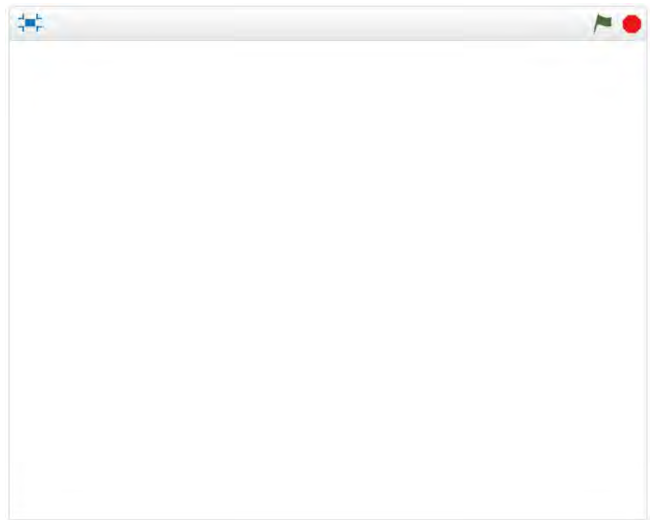
SZKIC PROJEKTU STWORZONY PRZEZ: \_\_\_\_\_

Użyj poniższych okienek, aby stworzyć szkic Twojego projektu!

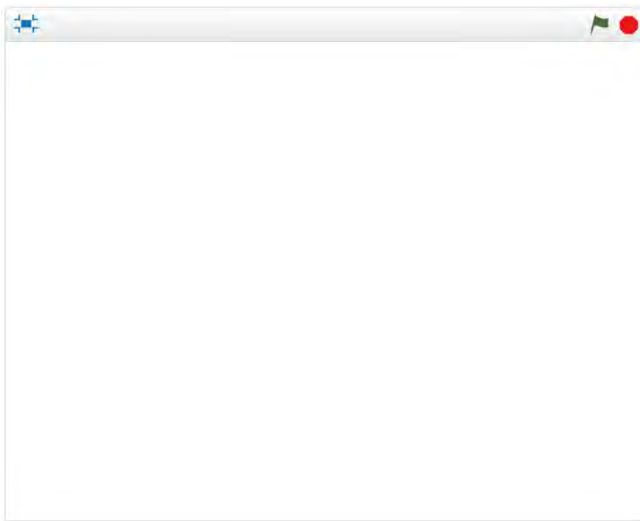
## MÓJ SZKIC PROJEKTU



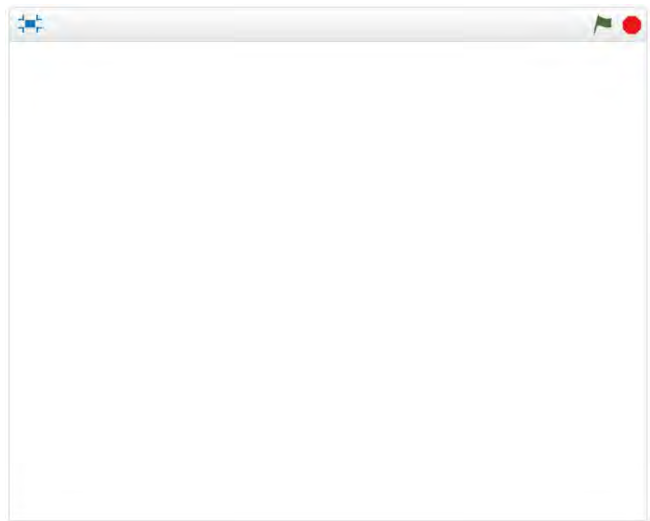
Co się dzieje? Które elementy są ważne?



Co się dzieje? Które elementy są ważne?



Co się dzieje? Które elementy są ważne?



Co się dzieje? Które elementy są ważne?



# PRACA NAD PROJEKTEM – REFLEKSJE

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Nad którą częścią projektu będziesz dzisiaj pracować?

+ W jakim zakresie będziesz potrzebować pomocy, aby poczynić postępy?

# INFORMACJA ZWROTNA – REFLEKSJE

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Na temat których aspektów swojego projektu chciałbyś otrzymać informację zwrotną?

+ Jakie informacje zwrotne, jeśli w ogóle, zamierzasz uwzględnić w swoim projekcie?

# SPRAWDZENIE PROJEKTU

SPRAWDZONE PRZEZ: \_\_\_\_\_

Omów postępy w projektowaniu ze swoim zespołem i opracuj plan kolejnych kroków w oparciu o uzyskane opinie.

## PROGRES PROJEKTU

Jaka była Twoja ulubiona część tego procesu?

Nad którymi częściami projektu trzeba jeszcze popracować?

## NASTĘPNE KROKI

Nad którymi częściami projektu będzie pracował każdy członek grupy?

W jakim zakresie możesz potrzebować pomocy, aby poczynić postęp?



# TESTOWANIE

TYTUŁ PROJEKTU: \_\_\_\_\_

WYWIAD PRZEPROWADZONY PRZEZ: \_\_\_\_\_

W tym ćwiczeniu będziesz przeprowadzać wywiady i obserwować innych, aby uzyskać informacje zwrotne na temat projektu.

## IDENTYFIKACJA

- + Kto mógłby zaoferować Ci inne spojrzenie na Twój projekt?
- + Kim są dwaj niezależni członkowie grupy, którym planujesz udostępnić wersję roboczą projektu?



## OBSERWACJA

Podziel się projektem ze swoją nieformalną grupą i obserwuj jej reakcje.

- + W którym miejscu utknęli? Czy wchodzi w interakcję z Twoim projektem tak, jak sobie wyobrażałeś?
- + Czy robią coś zaskakującego?



## WYWIAD

Po obserwacji przeprowadź wywiad z grupą nieformalną na temat ich doświadczeń.

- + Jakie opinie otrzymałeś podczas rozmowy?
- + Jakie sugestie, jeśli masz jakieś, planujesz uwzględnić w następnym projekcie?





# TESTOWANIE – REFLEKSJE

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Opisz uczestników grupy nieformalnej, dlaczego ich wybrałeś?

+ Jak ich pomysły mogą wpłynąć na projekt?

# REFLEKSJE O PROJEKCIE

REFLEKSJA O PROJEKCIE: \_\_\_\_\_

Użyj okienek w celu zapisania swoich refleksji

## CO?

Jaki jest Twój projekt?  
Jak działa? Jak wpadłeś na ten pomysł?

## JAK?

Jak wyglądał Twój proces tworzenia projektu?  
Co było interesujące, wymagające i zaskakujące? Czemu?  
Czego się nauczyłeś?

## CO DALEJ?

Z czego jesteś najbardziej dumny w swoim projekcie?  
Co byś zmienił?

**CO CHCESZ  
STWORZYĆ W  
PRZYSZŁOŚCI?**

# POKAZ -REFLEKSJE

IMIĘ:

ODPOWIEDZ NA POSTAWIONE PYTANIA  
WYKORZYSTUJĄC PONIŻSZE POLA LUB W SWOIM  
WŁASNYM DZIENNIKU PROJEKTOWYM.

+ Przejrzyj notatki dotyczące Twojego projektu. Jakiego rodzaju notatki zrobiłeś?

---

+ Które notatki były najbardziej pomocne?

---

+ Który projekt w Scratchu jest Twoim ulubionym? Dlaczego jest ulubionym?

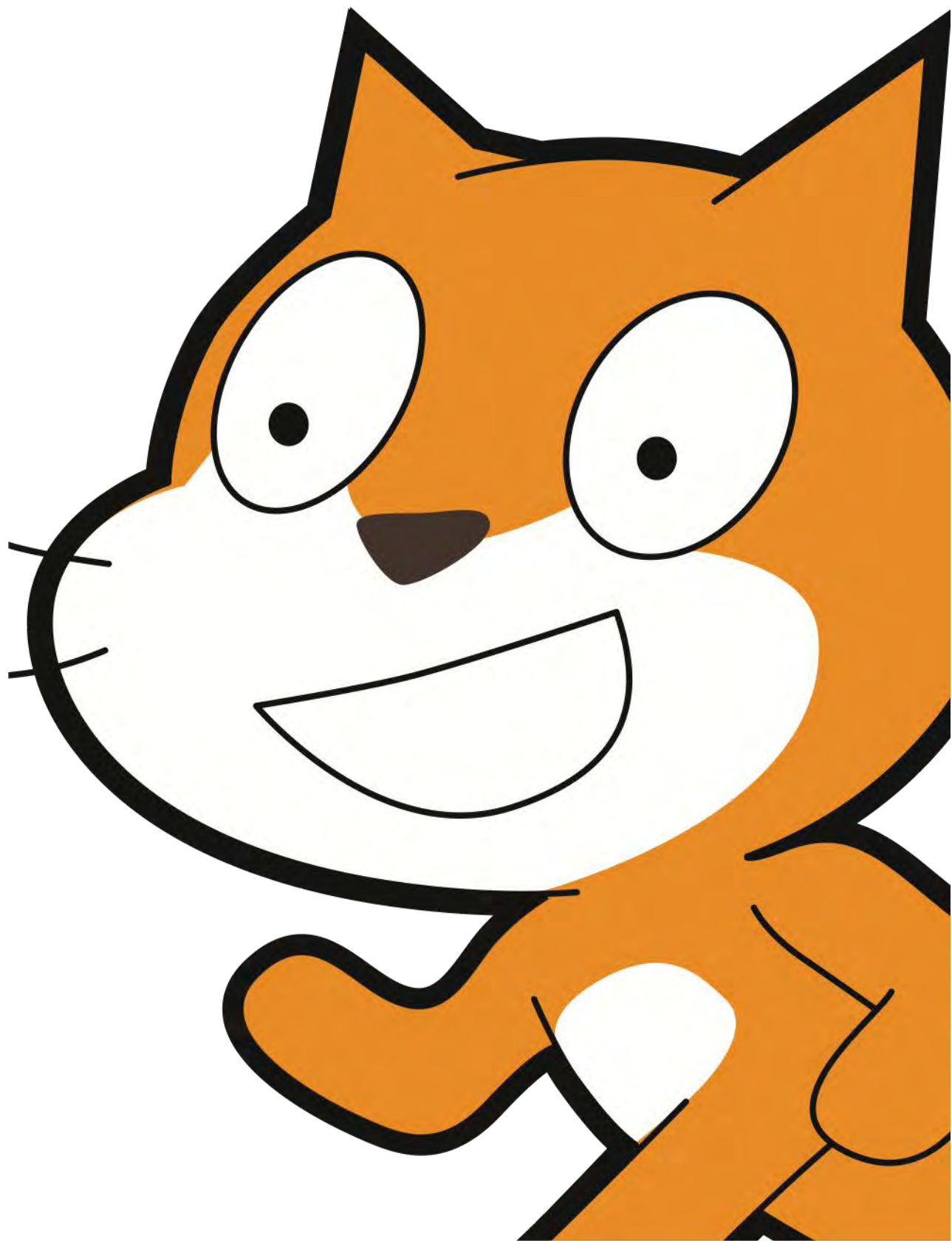
---

+ Co chciałbyś stworzyć w przyszłości?

---



# ZAŁĄCZNIK





# LINKI

Zasoby pomocne w realizacji zadań:

RODZAJ	OPIS	LINK
Strona www	Scratch	<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a>
Strona www	ScratchEd	<a href="http://scratch-ed.org">http://scratch-ed.org</a>
Strona www	Flash	<a href="http://helpx.adobe.com/flash-player.html">http://helpx.adobe.com/flash-player.html</a>
Zasoby	Scratch wersja instalacyjna	<a href="http://scratch.mit.edu/scratch2download">http://scratch.mit.edu/scratch2download</a>
Zasoby	Karty Scratcha	<a href="http://scratch.mit.edu/help/cards">http://scratch.mit.edu/help/cards</a>
Zasoby	Scratch	<a href="http://scratch.mit.edu/community_guidelines">http://scratch.mit.edu/community_guidelines</a>
Zasoby	Scratch Remix FAQ	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix">http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix</a>
Zasoby	Scratch Wiki	<a href="http://wiki.scratch.mit.edu">http://wiki.scratch.mit.edu</a>
Zasoby	Scratch Forum	<a href="http://scratch.mit.edu/discuss">http://scratch.mit.edu/discuss</a>
Zasoby	Scratch FAQ	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq">http://scratch.mit.edu/help/faq</a>
Zasoby	LEGO WeDo	<a href="http://bit.ly/LEGOWeDo">http://bit.ly/LEGOWeDo</a>
Zasoby	MaKey MaKey	<a href="http://makeymakey.com">http://makeymakey.com</a>
Zasoby	PicoBoard	<a href="https://www.sparkfun.com/products/10311">https://www.sparkfun.com/products/10311</a>
Zasoby	<i>Studio Projektowe Scratch</i>	<a href="http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio/studios">http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio/studios</a>
Video	Scratch Video	<a href="http://vimeo.com/65583694">http://vimeo.com/65583694</a> <a href="http://youtu.be/-SjuiawRMU4">http://youtu.be/-SjuiawRMU4</a>
Video	Rozdział 1 Video	<a href="http://vimeo.com/28612347">http://vimeo.com/28612347</a> <a href="http://vimeo.com/28612585">http://vimeo.com/28612585</a> <a href="http://vimeo.com/28612800">http://vimeo.com/28612800</a> <a href="http://vimeo.com/28612970">http://vimeo.com/28612970</a>
Video	<i>Plecak</i> Video Tutorial	<a href="http://bit.ly/scratchbackpack">http://bit.ly/scratchbackpack</a>
Video	<i>Utwórz bloczek</i> Video Tutorial	<a href="http://bit.ly/makeablock">http://bit.ly/makeablock</a>
Video	<i>Variables</i> Video Tutorial	<a href="http://bit.ly/scratchvariables">http://bit.ly/scratchvariables</a>
Video	<i>Jak mogę połączyć Scratch z innymi technologiami?</i> Video Playlist	<a href="http://bit.ly/hardwareandextensions">http://bit.ly/hardwareandextensions</a>
Video	Reakcja łańcuchowa Video	<a href="http://bit.ly/ScratchChainReaction">http://bit.ly/ScratchChainReaction</a>
Studio	Rozdział 0 <i>Niespodzianka</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/460431">http://scratch.mit.edu/studios/460431</a>
Studio	Rozdział 0 <i>Sample Project</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/137903">http://scratch.mit.edu/studios/137903</a>

<b>RODZAJ</b>	<b>OPIS</b>	<b>LINK</b>
Studio	Rozdział 1 <i>Oto ja!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475470">http://scratch.mit.edu/studios/475470</a>
Studio	Rozdział 1 <i>Krok po kroku</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475476">http://scratch.mit.edu/studios/475476</a>
Studio	Rozdział 1 <i>10 Bloków</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475480">http://scratch.mit.edu/studios/475480</a>
Studio	Rozdział 1 Przykłady Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/211580">http://scratch.mit.edu/studios/211580</a> <a href="http://scratch.mit.edu/studios/138296">http://scratch.mit.edu/studios/138296</a> <a href="http://scratch.mit.edu/studios/138297">http://scratch.mit.edu/studios/138297</a> <a href="http://scratch.mit.edu/studios/138298">http://scratch.mit.edu/studios/138298</a>
Studio	Rozdział 1 <i>Debuguj!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475483">http://scratch.mit.edu/studios/475483</a>
Studio	Rozdział 2 <i>Teledysk</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475517">http://scratch.mit.edu/studios/475517</a>
Studio	Rozdział 2 <i>Stwórz zespół</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475523">http://scratch.mit.edu/studios/475523</a>
Studio	Rozdział 2 <i>Pomarańczowy kwadrat, fioletowe kółko</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475527">http://scratch.mit.edu/studios/475527</a>
Studio	Rozdział 2 <i>To żyje!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475529">http://scratch.mit.edu/studios/475529</a>
Studio	Rozdział 2 <i>Debuguj!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475539">http://scratch.mit.edu/studios/475539</a>
Studio	Rozdział 3 <i>Podaj dalej</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475543">http://scratch.mit.edu/studios/475543</a>
Studio	Rozdział 3 <i>Postacie</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475545">http://scratch.mit.edu/studios/475545</a>
Studio	Rozdział 3 <i>Rozmowy</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475547">http://scratch.mit.edu/studios/475547</a>
Studio	Rozdział 3 <i>Broadcast Examples</i> studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/202853">http://scratch.mit.edu/studios/202853</a>
Studio	Rozdział 3 <i>Tła</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475550">http://scratch.mit.edu/studios/475550</a>
Studio	Rozdział 3 <i>Debuguj!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475554">http://scratch.mit.edu/studios/475554</a>
Studio	Rozdział 4 <i>Gry</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/487504">http://scratch.mit.edu/studios/487504</a>
Studio	Rozdział 4 <i>Punkty</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/218313">http://scratch.mit.edu/studios/218313</a>
Studio	Rozdział 4 <i>Fish Chomp Remiks</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475615">http://scratch.mit.edu/studios/475615</a>
Studio	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/452336">http://scratch.mit.edu/studios/452336</a>
Studio	Rozdział 4 <i>Interakcje</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/487213">http://scratch.mit.edu/studios/487213</a>
Studio	Rozdział 4 <i>Debuguj!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475634">http://scratch.mit.edu/studios/475634</a>
Studio	Rozdział 5 <i>Zaawansowane funkcje</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/221311">http://scratch.mit.edu/studios/221311</a>
Studio	Rozdział 5 <i>Czujniki wideo</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/201435">http://scratch.mit.edu/studios/201435</a>
Studio	Rozdział 5 <i>Klonowanie</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/201437">http://scratch.mit.edu/studios/201437</a>
Studio	Rozdział 5 <i>Moje debuguj!</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/475637">http://scratch.mit.edu/studios/475637</a>
Studio	Rozdział 6 <i>Hackathon</i> Studio	<a href="http://scratch.mit.edu/studios/488267">http://scratch.mit.edu/studios/488267</a>
Projekt	Rozdział 1 Debuguj! 1.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437040">http://scratch.mit.edu/projects/10437040</a>



<b>RODZAJ</b>	<b>OPIS</b>	<b>LINK</b>
Projekt	Rozdział 1 Debuguj! 1.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437249">http://scratch.mit.edu/projects/10437249</a>
Projekt	Rozdział 1 Debuguj! 1.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437366">http://scratch.mit.edu/projects/10437366</a>
Projekt	Rozdział1 Debuguj! 1.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437439">http://scratch.mit.edu/projects/10437439</a>
Projekt	Rozdział 1 Debuguj! 1.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10437476">http://scratch.mit.edu/projects/10437476</a>
Projekt	Rozdział 2 Debuguj! 2.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23266426">http://scratch.mit.edu/projects/23266426</a>
Projekt	Rozdział 2 Debuguj! 2.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24268476">http://scratch.mit.edu/projects/24268476</a>
Projekt	Rozdział 2 Debuguj! 2.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24268506">http://scratch.mit.edu/projects/24268506</a>
Projekt	Rozdział 2 Debuguj! 2.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23267140">http://scratch.mit.edu/projects/23267140</a>
Projekt	Rozdział 2 Debuguj! 2.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/23267245">http://scratch.mit.edu/projects/23267245</a>
Projekt	Rozdział 3 <i>Żart pingwina</i> Projekt startowy	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10015800">http://scratch.mit.edu/projects/10015800</a>
Projekt	Rozdział 3 Debuguj! 3.1	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269007">http://scratch.mit.edu/projects/24269007</a>
Projekt	Rozdział 3 Debuguj! 3.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269046">http://scratch.mit.edu/projects/24269046</a>
Projekt	Rozdział 3 Debuguj! 3.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269070">http://scratch.mit.edu/projects/24269070</a>
Projekt	Rozdział 3 Debuguj! 3.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269097">http://scratch.mit.edu/projects/24269097</a>
Projekt	Rozdział 3 Debuguj! 3.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24269131">http://scratch.mit.edu/projects/24269131</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Labirynt</i> Projekt startowy	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24788382">http://scratch.mit.edu/projects/24788382</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Pong</i> Projekt startowy	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10128515">http://scratch.mit.edu/projects/10128515</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Leć w górę</i> Projekt startowy	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/22162012">http://scratch.mit.edu/projects/22162012</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Fish Chomp</i> Projekt startowy	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/10859244">http://scratch.mit.edu/projects/10859244</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia - Zmienne</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/2042755">http://scratch.mit.edu/projects/2042755</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Punkty</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940443">http://scratch.mit.edu/projects/1940443</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Poziomy</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940453">http://scratch.mit.edu/projects/1940453</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Wrogowie</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940450">http://scratch.mit.edu/projects/1940450</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Nagrody</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940456">http://scratch.mit.edu/projects/1940456</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Stoper</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/1940445">http://scratch.mit.edu/projects/1940445</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Mysz</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192659">http://scratch.mit.edu/projects/25192659</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Multi-Player</i> Przykładowy projekt	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192711">http://scratch.mit.edu/projects/25192711</a>
Projekt	Rozdział 4 <i>Rozszerzenia: Restart</i>	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/25192935">http://scratch.mit.edu/projects/25192935</a>

<b>RODZAJ</b>	<b>OPIS</b>	<b>LINK</b>
Projekt	Rozdział 4 Debuguj! 4.2	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271303">http://scratch.mit.edu/projects/24271303</a>
Projekt	Rozdział 4 Debuguj! 4.3	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271446">http://scratch.mit.edu/projects/24271446</a>
Projekt	Rozdział 4 Debuguj! 4.4	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271475">http://scratch.mit.edu/projects/24271475</a>
Projekt	Rozdział 4 Debuguj! 4.5	<a href="http://scratch.mit.edu/projects/24271560">http://scratch.mit.edu/projects/24271560</a>

Publikacja została opracowana przez zespół ScratchEd w Harvard Graduate  
School of Education i wydana na licencji Creative Commons